

BAB. I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman padi merupakan penghasil beras sebagai makanan pokok di Indonesia. Oleh karena itu, produksi padi harus ditingkatkan untuk mencukupi kebutuhan pangan pokok masyarakat. Produktivitas padi di Sumatera Barat dari tahun 2019-2021 berturut-turut adalah 4,758 ton/ha, 4,692 ton/ha, dan 4,836 ton/ha (BPS Sumatera Barat, 2022). Data tersebut menunjukkan bahwa produktivitas tanaman padi di Sumatera Barat belum mencapai angka optimal produktivitas padi sebesar 7 ton/ha (Suprihatno *et al.*, 2010). Salah satu kendala dalam meningkatkan produktivitas padi baik dari segi kualitas maupun kuantitas adalah keberadaan patogen pada tanaman padi. Patogen yang menyerang tanaman padi antara lain; *Pyricularia oryzae* penyebab blas, *Helminthosporium oryzae* penyebab bercak coklat, *Sclerotium oryzae* yang menyebabkan penyakit busuk batang, dan *Rhizoctonia solani* (*R. solani*) penyebab penyakit hawar pelepah (Semangun, 2008).

Penyakit hawar pelepah dapat menurunkan produksi padi, baik secara kualitas dan kuantitas (Guo *et al.*, 2006). Patogen ini dapat bertahan hidup didalam tanah, sisa-sisa tanaman, dan memiliki kisaran inang yang luas sehingga sulit dikendalikan. Menurut Ou (1985), apabila penyakit berkembang hingga menimbulkan gejala di bagian pucuk tanaman, maka dapat menurunkan hasil mencapai 20%.

Menurut Semangun (2008), penyakit hawar pelepah mempengaruhi panjang malai dan jumlah gabah yang berisi tiap malai serta persentase kehampaan gabah yang dihasilkan. Kehilangan hasil padi akibat gangguan penyakit hawar pelepah di Amerika mencapai 50%, di Jepang dan Filipina berkisar 20-25% (Mew & Rosales, 1992). Di Indonesia, penyakit ini menyebabkan kehilangan hasil hingga 20% dan pada persentase keparahan penyakit diatas 25%, kehilangan hasil bertambah 4% untuk tiap kali kenaikan 10% keparahan (Suparyono & Sudir, 1999).

Sampai saat ini, belum ada cara yang efektif untuk mengendalikan penyakit tanaman padi. Penggunaan varietas tahan atau fungisida sebagai cara pengendalian

yang banyak digunakan ternyata memiliki banyak kelemahan. Penggunaan varietas tahan akan memicu patogen membentuk strain baru, sehingga akan mematahkan ketahanan tersebut. Penggunaan fungisida yang cenderung diaplikasikan secara terus-menerus dapat mengurangi efikasi fungisida dan juga berdampak negatif terhadap lingkungan (Pingali *et al.*, 1995). Pengendalian hayati dapat dijadikan cara pengendalian penyakit hawar pelepah yang lebih ramah lingkungan sesuai dengan konsep PHT dalam mewujudkan pembangunan pertanian yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Bakteri yang dapat dimanfaatkan sebagai agens hayati salah satunya adalah bakteri *Serratia marcescens*. Bakteri *S. marcescens* dilaporkan memproduksi prodigiosin yang bersifat antijamur, antibakteri, algisida, antiprotozoa, aktivitas antimalaria, immunosuppressif, dan aktivitas antikanker (Samrot *et al.* 2011). *S. marcescens* juga merupakan salah satu mikroorganisme yang dapat menghasilkan enzim kitinase dan menjadi salah satu dari bakteri yang paling efektif untuk mendegradasi kitin. Sebagaimana yang telah diketahui bahwa struktur dinding sel cendawan tersusun dari kitin, dengan demikian kitinase dari *S. marcescens* dapat menjadi biopestisida (Okay *et al.*, 2013).

Mekanisme penekanan oleh strain anggota genus *Bacillus* adalah antibiosis yang ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambatan pada kultur *Bacillus* spp. Antibiosis merupakan mekanisme antagonis dengan menghasilkan metabolit sekunder berupa antibiotik atau senyawa mirip antibiotik seperti enzim pelisis, senyawa yang mudah menguap, siderofor, dan substansi toksik lainnya (Haggag & Mohamed, 2007).

Selain *Serratia marcescens*, *Bacillus cereus* dan *Bacillus sp.* juga berpotensi dalam menghambat pertumbuhan organisme patogen. Menurut Resti *et al.* (2013), *Bacillus* sp. H1, *Bacillus* sp. SJ1, *Bacillus cereus* P14, *Bacillus cereus* Se07, *Serratia marcescens* JB1E3, *Serratia marcescens* ULG1E4 yang diisolasi dari jaringan akar bawang merah yang sehat mampu menekan serangan *Xanthomonas axonopodis* pv. *allii* penyebab penyakit hawar daun bakteri (HDB) pada bawang merah. Bakteri endofit tersebut mampu menghambat pertumbuhan jamur patogen *Colletotrichum capsici*,

Colletotrichum gloeosporioides, dan *Fusarium oxysporum* f.sp *cubence* (*Foc*) (Resti *et. al.* 2017). Andini (2021) melaporkan bahwa kemampuan Konsorsium bakteri endofit yang terdiri dari *Bacillus* sp galur SJ1 + *Bacillus* sp galur H1 + *Serratia marcescens* galur ULG1E4 + *Serratia marcescens* galur JB1E3 memiliki kemampuan terbaik dalam menghambat *Alternaria porri* dengan persentase daya hambat 87.41%.

Belum banyak laporan mengenai kemampuan dari bakteri endofit pada bawang merah dalam menghambat *R. solani* penyebab penyakit hawa pelepah padi maka telah dilakukan penelitian dengan judul “**Uji Antagonis Bakteri Endofit Terhadap Cendawan Patogen *Rhizoctonia solani* Kühn Penyebab Penyakit Hawa Pelepah Pada Tanaman Padi**”.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan bakteri endofit yang berpotensi dalam menghambat pertumbuhan cendawan patogen *R. solani* secara *in vitro*.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menyediakan informasi mengenai bakteri endofit yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *R. solani* secara *in vitro* sebagai agen pengendali hayati penyakit hawa pelepah padi.

