

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas tanaman pangan yang dikonsumsi mayoritas masyarakat di Indonesia, sehingga permintaan terhadap padi meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk. Produksi padi pada tahun 2023 yaitu 53,63 juta ton GKG (Gabah Kering Giling) yang menurun 2,05% dari tahun 2022 sebesar 54,75 juta ton (BPS, 2024). Menurunnya produksi padi dipengaruhi beberapa faktor seperti adanya perubahan iklim, berkurangnya luas tanam, sumber daya pertanian terdegradasi, unsur hara yang tidak tercukupi dan kurangnya inovasi teknologi padi (Irawan, 2005).

Upaya peningkatan produksi tanaman padi dapat dilakukan dengan menggunakan benih yang berkualitas, perbaikan kultur teknis, pemberian zat pengatur tumbuh dan penambahan unsur hara maupun dengan memanfaatkan mikroorganisme fungsional seperti bakteri, jamur, dan *actomyces* (Safuan dan Sutariati, 2012). Jenis jamur endofit dipilih karena termasuk kelompok jamur yang mampu hidup pada jaringan tanaman tanpa mengganggu atau menyebabkan penyakit pada tanaman dan telah diamati lebih dari 400 juta tahun (Nouh, 2019).

Jamur *Beauveria bassiana* termasuk kelompok jamur aerob yang tumbuh dan berkembangnya membutuhkan oksigen. Jamur ini juga dikenal dengan jamur tanah karena dapat ditemukan di semua jenis tanah dan bertahan sebagai saprofit di tanah dan membentuk suatu ikatan menguntungkan dengan tanaman sebagai endofit (Jaber *et al.*, 2015). *Beauveria bassiana* berkembang dengan baik pada kelembaban relatif optimum yaitu 80-100% dan spora akan baik dan maksimum pada kelembaban 92% (Wiryadiputra, 1994).

Jamur *Beauveria bassiana* merupakan jamur patogen serangga yang hidup sebagai endofit dalam tanaman. Jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* dapat hidup sebagai endofit dan ditemukan pada tanaman kopi, kakao dan gandum (Trizelia *et al.*, 2017). Jamur *Beauveria bassiana* sebagai endofit bersimbiosis saling menguntungkan dengan tanaman, dengan membantu penyerapan unsur hara dari tanah ke tanaman, sehingga kebutuhan nutrisi tanaman dapat terpenuhi dan membantu mempercepat pertumbuhan tanaman baik pada tanaman monokotil

maupun dikotil (Saikkonem *et al.*, 2015). Bamisile *et al.*, (2018) menyatakan bahwa interaksi jamur endofit dengan tanaman secara umum memiliki potensi memacu pertumbuhan tanaman dan benih menjadi lebih baik. Hal ini terjadi peningkatan perolehan nutrisi dan jumlah fitohormon dalam tanaman hal ini secara langsung.

Keberhasilan Jamur *Beauveria bassiana* dalam bersimbiosis dengan tanaman dipengaruhi oleh kerapatan konidia jamur yang digunakan serta jenis tanaman. Ownley *et al.* (2008) menunjukkan bahwa aplikasi dengan kerapatan konidia yang lebih tinggi meningkatkan jumlah jaringan tanaman yang bisa di inokulasi. Penelitian Yanty *et al.* (2021) menunjukkan bahwa kerapatan konidia 10^8 konidia/ml dapat meningkatkan perkecambahan benih cabai yang bahkan sudah terserang penyakit antraknosa, yaitu sebesar 52,75% dengan efektivitas 58,64% sedangkan kontrol hanya berkecambah 33,25% pada uji bloter, serta persentase daya kecambah benih cabai normal pada uji antar kertas yaitu 58,25% dengan efektivitas 258,46% dengan kontrol hanya 16,25%.

Penelitian lain menunjukkan bahwa kerapatan berbeda dapat mempengaruhi efektivitas jamur *Beauveria bassiana*. Anggarawi *et al.* (2017) membuktikan bahwa jamur *Beauveria bassiana* berhasil menyebabkan mortalitas imago *H. antonii* sebesar 100% pada kerapatan konidia yang berbeda yaitu 10^8 dan 10^9 /ml di laboratorium. Kerapatan konidia jamur *Beauveria bassiana* dapat mengalami penurunan yang dipengaruhi oleh penurunan pH media pembawa (*carrier*) (Hanudin *et al.*, 2010).

Kolonisasi jamur endofit pada tanaman memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Trizelia *et al.* (2020) melaporkan bahwa tanaman cabai yang diaplikasikan jamur endofit *Beauveria bassiana* dan berkolonisasi mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman serta mempercepat proses perkecambahan. Penelitian lain oleh Gurulingappa (2010) menunjukkan *Beauveria bassiana* secara signifikan mampu meningkatkan berat basah dan berat kering akar tanaman gandum pada 21 hari setelah inokulasi melalui metode pembiasaan tanah.

Deb *et al.* (2022) menyebutkan bahwa *Beauveria bassiana* mampu berkolonisasi secara endofit pada tanaman padi dan menurunkan insiden penyakit akibat *Rhizoctonia solani*, serta menunjukkan peningkatan parameter pertumbuhan

tanaman sebagai hasil dari kolonisasi endofit. Menurut Sui *et al.* (2023), *Beauveria bassiana* sebagai jamur endofit mampu meningkatkan biomassa tanaman dan menekan kerusakan oleh patogen melalui mekanisme rekrutmen ke jaringan tanaman

Usaha dalam meningkatkan produksi tanaman padi selain memberikan perlakuan benih juga bisa dioptimalkan dengan pemilihan metode tanam yang tepat. Direktorat Perluasan dan Pengelolaan Lahan (2014) menyebutkan metode pertanian *System of Rice Intensification* (SRI) merupakan metode tanam yang mampu meningkatkan produksi padi. Peningkatan produksi padi metode SRI juga dapat dimaksimalkan dengan pemilihan varietas yang tepat. Rozen *et al.* (2011) menunjukkan bahwa dengan metode SRI dapat memberikan hasil 9,8 ton/ha varietas batang piaman di Kota Padang. Penelitian lainnya oleh Putra *et al.* (2021) menunjukkan bahwa penggunaan varietas batang piaman dengan perlakuan beberapa dosis mulsa organik alang-alang dapat menghasilkan hasil panen hingga 7,75 ton/ha dengan penggunaan dosis mulsa 6 ton/ha.

Salah satu varietas yang digunakan di Sumatera Barat adalah Batang Piaman. Varietas Batang Piaman mempunyai potensi hasil sampai 7,6 ton gabah kering panen per hektar, jumlah anakan 14-19 batang serta mempunyai ketahanan terhadap penyakit blas daun dan blas leher malai dan cocok ditanam di dataran rendah seperti kota padang karena baik ditanam di lahan sawah dengan ketinggian 0-800 m dpl (BBP2TP Jawa Tengah, 2014).

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian mengenai pengaruh kerapatan konidia jamur *Beauveria bassiana* (bals.) terhadap pertumbuhan dan hasil budidaya padi dengan metode SRI belum diketahui. Oleh karena itu, telah dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Kerapatan Jamur *Beauveria bassiana* (Bals.) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Metode SRI”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan masalah yaitu berapakah kerapatan konidia jamur *Beauveria bassiana* (Bals.) terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) dengan metode SRI?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk memperoleh kerapatan konidia jamur *Beauveria bassiana* (Bals.) terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) dengan metode SRI.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai pengaruh kerapatan konidia jamur *Beauveria bassiana* (Bals.) terhadap pertumbuhan dan hasil padi (*Oryza sativa* L.) dengan metode SRI, serta dapat dijadikan acuan dan referensi dalam penggunaan jamur *Beauveria bassiana* (Bals.) untuk budidaya padi dengan metode SRI.

