

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman pangan yang memiliki peran sangat penting di Indonesia karena sebagian besar masyarakat Indonesia mengonsumsi beras sebagai makanan pokok. Jumlah penduduk yang selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya juga menyebabkan permintaan akan beras terus meningkat. Menurut data Badan Pusat Statistik (2024) jumlah penduduk Indonesia di tahun 2024 mencapai 281,60 juta jiwa, meningkat dibandingkan dengan pertengahan tahun 2023 yang jumlah penduduk Indonesia 278,70 juta jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk 1,11%. Total produksi padi di Indonesia selama tahun 2023 yaitu 53,98 juta ton GKG (Gabah Kering Giling), atau menurun sebesar 767,98 ribu ton (1,11%) dibandingkan 2022. Pada tahun 2023, Indonesia masih mengimpor beras sebanyak 3,06 juta ton. Hal ini menunjukkan bahwa perlunya peningkatan produktivitas padi untuk memenuhi kebutuhan beras di dalam negeri.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas padi di Indonesia adalah dengan menerapkan budidaya tanaman padi metode SRI (*The System of Rice Intensification*). SRI adalah teknik budidaya padi yang mampu meningkatkan produktivitas padi dengan cara mengubah pengelolaan tanaman, tanah, air dan unsur hara. Menurut Rozen *et al.*, (2023) metode SRI dapat meningkatkan hasil tanaman padi 2 kali lipat dibandingkan metode konvensional karena umur pindah tanam bibit yang lebih cepat menyebabkan terbentuknya anakan yang lebih banyak sehingga anakan produktifnya juga akan lebih banyak. Uphoff dan Kassam (2009) menyatakan bahwa metode SRI rata-rata dapat meningkatkan hasil padi 52%, mengurangi penggunaan air 44%, mengurangi biaya produksi 25%, dan meningkatkan pendapatan petani 128%.

Rozen dan Kasim (2018) menyatakan bahwa praktek metode SRI perlu dilakukan 4 komponen penting yaitu; pemindahan bibit lebih awal (7-15 hari setelah semai), bibit ditanam satu batang per lubang tanam, dengan jarak tanam minimal 25 cm x 25 cm, dan kondisi lahan dalam keadaan tidak tergenang. Selain

itu, perlu penambahan bahan organik dan penyiangan gulma agar tanaman padi baik pertumbuhannya.

Lahan sawah yang ditanami padi secara terus menerus, tanpa memperhatikan pengelolaan bahan organik dan tingkat kesuburannya dapat mengakibatkan produktivitas lahan menurun. Hal ini disebabkan karena peranan bahan organik dalam tanah sangat penting, disamping sebagai penyusun padatan (agregat) tanah, juga dapat mempengaruhi sifat fisik tanah serta meningkatkan kandungan hara tanah sehingga keberadaan bahan organik perlu diperhatikan supaya tidak terjadi penurunan hasil pada tanaman yang dibudidayakan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan bahan organik dan kesuburan tanah adalah dengan penggunaan pupuk hayati. Pupuk hayati (*biofertilizer*) adalah suatu bahan yang berasal dari jasad hidup, khususnya mikroorganisme yang digunakan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi suatu tanaman. Mikroorganisme yang terkandung di dalam pupuk hayati dapat menguraikan bahan kimia yang sulit diserap menjadi bentuk yang lebih mudah diserap oleh tanaman. Pupuk hayati juga mempunyai kelebihan dibandingkan dengan pupuk kimia buatan karena bahan-bahannya berasal dari alam sehingga tidak menimbulkan persoalan pencemaran lingkungan seperti halnya dengan pupuk kimia buatan.

Pupuk hayati yang digunakan mengandung bakteri *Azospirillum* sp., *Rhizobium* sp., *Aspergillus niger*, dan *Pseudomonas fluorescens*, serta jamur *Trichoderma harzianum* yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Hasil penelitian Hossain *et al.* (2015) menyatakan bahwa pemberian pupuk hayati *Azospirillum* sp. secara signifikan meningkatkan pertumbuhan tanaman padi dalam hal tinggi, jumlah daun per tanaman, panjang dan luasnya daun, dan berat segar dan kering per tanaman. Vargas *et al.* (2017) menyatakan bahwa pupuk hayati *Rhizobium* sp. dapat meningkatkan hasil panen tanaman padi dengan meningkatkan jumlah akar lateral, memproduksi hormon pertumbuhan, menekan patogen tanaman dengan melepaskan antibiotik/siderofor, dan melarutkan/memobilisasi nutrisi anorganik/organik. Hasil penelitian Andrians *et al.* (2015) penggunaan pupuk hayati *Aspergillus niger* dapat meningkatkan kandungan fosfat di dalam tanah sehingga tersedia bagi tanaman. Hasil penelitian Zhang *et al.* (2018) menyatakan

bahwa inokulasi *Azospirillum brasilense* dan *Pseudomonas fluorescens* di rhizosfer padi dapat mempercepat transformasi Nitrogen, meningkatkan kapasitas suplai Nitrogen dari tanah rhizosfer, dan dapat meningkatkan biomassa tanaman padi. Hasil penelitian Mishra dan Salokhe (2011) menyatakan bahwa aktivitas *Trichoderma* spp. berkontribusi pada peningkatan pertumbuhan dan distribusi akar juga dianggap sebagai faktor kunci untuk aktivitas fotosintesis yang berkepanjangan dan penuaan yang tertunda pada tanaman padi

Hasil penelitian Amalia *et al.*, (2019) menyatakan bahwa Pemberian pupuk hayati dengan konsentrasi 25 ml/L sebanyak 4 kali pemberian mampu meningkatkan biomassa kering daun, dan diameter tengah umbi tanaman wortel yang ditanam di dataran rendah. Hasil penelitian Diky (2021) menyatakan bahwa pemberian pupuk hayati FloraOne® yang mengandung bakteri *Azospirillum* sp., *Rhizobium* sp., *Aspergillus niger*, dan *Pseudomonas fluorescens*, serta jamur *Trichoderma harzianum* dengan konsentrasi 5 ml/l sebanyak 3 kali pemberian (awal tanam, 2, dan 4 MST) pada budidaya tanaman bawang putih dapat bermanfaat dalam meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang semu, diameter umbi, bobot kering umbi per tanaman, bobot kering umbi per petak dan per hektar, jumlah siung per umbi, dan diameter siung terbesar dibandingkan dengan konsentrasi pemberian pupuk hayati 0 ml/l.

Hasil penelitian Aswad *et al.* (2023) bahwa aplikasi pupuk hayati FloraOne® dengan konsentrasi 30 ml/L dapat meningkatkan jumlah malai, rata-rata bobot gabah, dan rata-rata bobot gabah berisi tanaman padi dan lebih baik daripada tanaman yang tidak diberi perlakuan pupuk hayati. Pohan (2024) menyatakan bahwa pupuk hayati FloraOne® dengan konsentrasi 5 ml/L sebanyak 4 kali pemberian (2, 4, 6, dan 8 MST) memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan indeks luas daun tanaman padi metode SRI.

Salah satu varietas tanaman padi yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat yaitu Kuriak Saruaso. Potensi hasil dari varietas Kuriak Saruaso yaitu 7,4 ton/ha (Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian, 2015). Dengan penerapan metode SRI diharapkan mampu meningkatkan hasil yang didapatkan, dilihat dari metode penanaman yang digunakan serta aspek lingkungan apakah varietas tersebut bisa tumbuh dan berkembang dengan baik serta

menghasilkan gabah secara optimal di tempat dilakukannya pengujian karena setiap varietas memiliki daya adaptasi yang berbeda terhadap lingkungan dan sistem tanam yang diterapkan.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian penelitian yang berjudul “Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Metode SRI pada Beberapa Frekuensi dan Konsentrasi Pemberian Pupuk hayati”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimanakah interaksi antara frekuensi dan konsentrasi pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi metode SRI?
2. Bagaimanakah pengaruh frekuensi pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi metode SRI?
3. Bagaimanakah pengaruh konsentrasi pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi metode SRI?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui interaksi antara frekuensi dan konsentrasi pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi metode SRI?
2. Untuk mendapatkan frekuensi pupuk hayati yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi metode SRI?
3. Untuk mendapatkan konsentrasi pupuk hayati yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi metode SRI?

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat menjadi pedoman dan sumber informasi dalam penggunaan pupuk hayati dengan frekuensi dan konsentrasi pemberian yang tepat di dalam budidaya tanaman padi metode SRI agar tercapai pertumbuhan dan hasil yang tinggi serta informasi ilmiah bagi pengembangan ilmu dan teknologi pangan.