BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas yang sangat penting bagi manusia karena lebih dari separuh penduduk dunia bergantung pada komoditas ini sebagai sumber bahan pangan utamanya (Laskari *et al*., 2022). Padi sudah menjadi kebutuhan primer bagi penduduk Indonesia, karena fungsinya sebagai sumber energi dan karbohidrat. Padi dibagi menjadi padi beras putih dan padi bewarna antara lain padi beras merah dan padi beras hitam. Padi beras bewarna tidak hanya berfungsi sebagai bahan pokok tetapi juga berfungsi sebagai bahan fungsional. (Indrasari *et al*., 2010).

Ishak (2023) telah berhasil mengubah padi beras putih varietas Sidenuk menjadi padi beras hitam melalui pemuliaan mutasi. Penelitian tersebut terutama ditujukan untuk menambah variabilitas padi beras hitam yang saat ini jumlahnya belum banyak dibandingkan padi beras berwarna lainnya, seperti beras merah dan beras coklat. Hasil penelitian selanjutnya telah diperoleh galur padi beras hitam dengan karakter warna hitam yang lebih stabil dan diturunkan pada generasi berikutnya (genetik). Namun demikian, untuk melihat daya hasil padi mutan tersebut masih diperlukan penelitian lebih lanjut, terutama penelitian yang berkaitan dengan sistem budidaya tanaman padi, seperti pemupukan, populasi tanaman, dan pola tanam.

Pupuk merupakan sarana produksi yang memegang peranan penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman pangan. Dalam budidaya pertanian pupuk merupakan salah satu komponen paket teknologi yang tidak dapat ditinggalkan dalam upaya peningkatan produksi tanaman. Peningkatan produksi tanaman melalui intensifikasi sistem budidaya pertanian memerlukan pupuk dalam jumlah yang memadai (Suryono, 2003). Kendati penggunaan pupuk memang erat kaitannya dengan peningkatan hasil panen dan pertumbuhan tanaman padi, namun yang tidak kalah penting adalah cara pemberian pupuk yang tepat serta memperhatikan keseimbangan unsur hara yang dikandungnya. Menurut Nyanjang (2003) bahwa pemupukan yang lengkap dan berimbang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi karena dapat menambah dan mengembalikan

unsur hara yang telah hilang baik tercuci maupun yang terbawa tanaman saat panen.

Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus pada dosis tinggi dapat berpengaruh negatif terhadap lingkungan serta dapat menurunkan tingkat efsiensi penggunaannya. Sehubungan dengan hal tersebut maka perlu upaya meningkatkan efsiensi pemupukan dengan mengelola pupuk secara tepat sesuai kebutuhan tanaman dan kondisi lahan agar produktivitas tanaman tetap tinggi. Pemberian pupuk yang berlebihan belum tentu baik, mengingat kandungan pupuk yang hilang percuma karena menguap atau ikut larut dalam air tanpa dimanfaatkan oleh tanaman malah akan jadi pemborosan atau bahkan merusak kesuburan tanah.

Pemupukan merupakan salah satu faktor penentu di dalam upaya meningkatkan produktivitas pangan (Kasniari dan Supadma, 2007). Hingga saat ini ada kecenderungan petani menggunakan pupuk anorganik dalam usaha budidaya tanaman dengan alasan praktis. Hasil penelitian Kaya (2014) menunjukkan bahwa pada lahan sawah intensif sebagian besar tanaman padi sudah tidak tanggap terhadap pemupukan P dan K anorganik, karena pemberian pupuk anorganik dapat merusak lingkungan. Untuk mengurangi perbedaan yang besar dibutuhkan tambahan pupuk organik dan hayati.

Salah satu pupuk yang saat ini tersedia dan sudah mulai banyak digunakan oleh para petani padi adalah pupuk Fertiphos. Pupuk Fertiphos adalah pupuk fosfat yang berasal dari bahan alami seperti guano, sisa-sisa jerami, kotoran hewan, tanah liat dan dilengkapi dengan unsur makro dan mikro. Pupuk ini merupakan inovasi baru yang membantu petani untuk melengkapi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pupuk Fertiphos mengandung Fosfat (P): 20%, Magnesium (Mg): 3%, Sulfur (S): 1%, Boron (Br): 0,2%, dan Kalsium (Ca): 20%, (Suryono, 2018). Namun demikian, belum banyak penelitian pemanfaatan Fertiphos terhadap tanaman padi, termasuk berapa dosis yang tepat untuk peningkatan pertumbuhan dan hasil padi. Berdasarkan rekomendasi pada labelnya, pupuk Fertiphos diberikan dengan dosis 200 kg/ha untuk penanaman padi dengan sistem budidaya yang umum digunakan. Penelitian Suryono (2003) pada varietas padi IR64 di lahan sawah aluvial menunjukkan bahwa aplikasi pupuk Fertiphos dengan dosis 225 kg/ha mampu meningkatkan hasil panen

sebesar 5,57% dibandingkan dengan plot kontrol tanpa pemupukan Fertiphos. Penggunaan pupuk Fertiphos pada sistem budidaya Jarwo belum pernah dilakukan.

Faktor lain yang juga mempengaruhi produksi padi adalah sistem tanam. Sistem tanam dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi (Lita *et al*., 2013). Salah satu sistem tanam padi yang dewasa ini banyak digunakan karena mampu meningkatkan produktivitas padi adalah jajar legowo yang disingkat JARWO. Pada prinsipnya sistem tanam JARWO adalah meningkatkan populasi dengan cara mengatur jarak tanam. Sistem tanam ini juga memanipulasi tata letak tanaman, sehingga rumpun tanaman sebagian besar menjadi tanaman pinggir. Tanaman padi yang berada di pinggir akan mendapatkan sinar matahari yang lebih banyak, sehingga menghasilkan gabah lebih tinggi dengan kualitas yang lebih baik (Ikhwani *et al*., 2013).

Sistem jajar legowo lebih memudahkan dalam pengendalian gulma dan hama/penyakit, penggunaan pupuk lebih efektif dan adanya ruang kosong untuk pengaturan saluran air (Amiroh *et al*., 2021). Di sisi lain, penggunaan jarak tanam yang lebih lebar dan didukung oleh pengaturan air yang macak-macak atau basah, maka dapat memberikan ruang terhadap pertumbuhan gulma. Kehadiran gulma di sekitar tanaman padi dapat menimbulkan persaingan dalam memanfaatkan faktor tumbuh yang tersedia seperti cahaya matahari, unsur hara dan faktor-faktor tumbuh lain yang dibutuhkan dalam proses tumbuh dan berkembang (Irwansyah *et al*., 2017). Pengamatan gulma pada sistem tanam JARWO belum banyak dilakukan.

Penelitian sistem tanam JARWO yang dilakukan sebelumnya diperoleh hasil yang beragam. Hal ini diduga bahwa penerapan JARWO juga bergantung pada faktor lain, seperti varietas padi yang digunakan dan kondisi kesuburan lahan. Hasil penelitian Naim (2019) menunjukkan bahwa JARWO 2:1 memberikan hasil tertinggi pada padi varietas Ciherang dan IR-64. Sedangkan hasil penelitian (Ningrat *et al*., 2021) menunjukkan bahwa sistem tanam JARWO 4:1 menunjukkan hasil terbaik untuk meningkatkan produksi padi varietas Cigeulis.

Sistem tanam secara langsung dapat mempengaruhi jumlah pupuk yang diaplikasikan karena pada sistem tanam jarwo, jumlah populasi tanamannya akan berbeda, oleh karena itu, pada penelitian ini akan dicari pengaruh interaksi antara dosis Fertiphos dan sistem tanam JARWO terhadap pertumbuhan dan produksi padi mutan M4 beras hitam.

Berdasarkan uraian diatas penulis telah melakukan percobaan dengan judul "Aplikasi Sistem Tanam JARWO dan Fertiphos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Mutan M4 Beras Hitam"

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Adakah interaksi antara dosis pupuk Fertiphos dengan sistem tanam JARWO terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil padi mutan M4 beras hitam?
2. Adakah pengaruh dosis pupuk Fertiphos terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil padi mutan M4 beras hitam?
3. Adakah terdapat sistem tanam JARWO terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil padi mutan M4 beras hitam?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui interaksi antara dosis pupuk Fertiphos dengan sistem tanam JARWO terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil padi mutan M4 beras hitam.
2. Mengetahui dosis pupuk Fertiphos terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil padi mutan M4 beras hitam.
3. Mengetahui sistem tanam JARWO terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil padi mutan M4 beras hitam.

1.4. Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Terdapat interaksi antara dosis pupuk Fertiphos dengan sistem tanam JARWO terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil padi mutan M4 beras hitam.
2. Terdapat dosis pupuk Fertiphos terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil padi mutan M4 beras hitam.
3. Terdapat sistem tanam JARWO terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil padi mutan M4 beras hitam.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan mengenai Aplikasi Sistem Tanam Jarwo dan Fertiphos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Mutan M4 Beras Hitam yang dapat digunakan petani untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi di Indonesia.