

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman yang sangat penting keberadaannya di Indonesia karena beras yang dihasilkan merupakan sumber makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia bahkan bagi separuh penduduk Asia. Karenanya padi merupakan tanaman pangan utama yang memiliki peran strategis dalam menjamin ketahanan pangan nasional. Namun penambahan jumlah penduduk tidak diikuti oleh peningkatan produksi padi. Hasil proyeksi menunjukkan bahwa jumlah penduduk Indonesia selama lima tahun mendatang terus meningkat yaitu dari 266,9 juta jiwa pada tahun 2019 menjadi 281,6 juta jiwa pada tahun 2024 (BPS, 2024), sedangkan produksi padi di Indonesia dari tahun ke tahun tidak mengalami peningkatan yang signifikan menurut (BPS, 2025) pertumbuhan produksi padi pada tahun 2019 adalah 54.604.033,34 ton sedangkan tahun 2024 produksi padi 53.142.726,65 ton penurunan produksi ini disebabkan oleh jumlah luas panen yang terus menurun dari tahun 2019 hingga tahun 2024. Dikhawatirkan akan terjadi krisis pangan apabila tidak ditanganii secara serius.

Meningkatnya jumlah penduduk akan diikuti oleh permintaan beras yang semakin tinggi yang seharusnya diikuti juga dengan peningkatan produksi padi. Namun disisi lain, lahan pertanian banyak yang beralih fungsi menjadi lahan non pertanian. Dalam dekade terakhir, laju pengembangan lahan sawah berjalan sangat lambat bahkan cenderung menurun. Hal tersebut merupakan dampak dari penghentian investasi pada pengembangan dan pembukaan lahan pertanian baru khususnya cetak sawah (Mubarokah & Miftah, 2023). Upaya lain yang bisa dilakukan adalah intensifikasi dan ekstensifikasi baik lahan basah maupun kering. Fristovana (2020) menyatakan bahwa kebijakan intensifikasi dan ekstensifikasi pertanian akan efektif diterapkan untuk peningkatan swasembada beras. Lahan kering di Indonesia merupakan potensi yang perlu untuk diperhatikan yang terdiri atas lahan subur dan lahan tidak subur (lahan suboptimal). Apabila lahan suboptimal dapat dimanfaatkan melalui rekayasa penerapan inovasi teknologi budi daya dan dukungan infrastruktur yang memadai, maka lahan tersebut dapat

diubah menjadi lahan-lahan produktif untuk pengembangan budidaya berbagai komoditas pertanian (Renstra Kementan 2020- 2024).

Pemanfaatan lahan suboptimal yang merupakan lahan kering untuk pengembangan pertanian padi adalah dengan melakukan budidaya padi gogo (padi lahan kering). Namun, produktivitas padi gogo relatif masih rendah dibandingkan dengan padi sawah. Produktivitas padi gogo pada tahun 2022 3,3 ton/ha (DRI, 2022) jauh lebih rendah dibandingkan dengan produktivitas padi sawah yang mencapai 5,24 ton/ha (BPS, 2023). Badan Penelitian Tanaman Pangan juga menyatakan bahwa sumbangan padi gogo terhadap produksi padi nasional hanya sebesar 2,69 juta ton atau sekitar 5,2 % dari total produksi beras Nasional (Prabukesuma *et al* 2015).

Terdapat berbagai upaya yang bisa dilakukan agar lahan suboptimal bisa dimanfaatkan sebagai lahan pertanian. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menggunakan mikoriza atau yang biasa disebut Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA). Secara ekologis, FMA adalah pembenah yang ramah lingkungan dan tidak menyebabkan pencemaran lingkungan seperti pupuk kimia (Suryati, 2017). Mikoriza (FMA) dapat memperbaiki sifat kimia tanah. Pemberian FMA dan kompos secara terpisah maupun secara bersama-sama mampu meningkatkan pH, P-tersedia maupun C-Organik pada tanah Ultisol (Khairuna *et al.*, 2015). Mikoriza merupakan jenis fungi yang bersimbiosis mutualistik dengan hara tanaman dan berperan penting dalam membantu penyerapan unsur hara terutama fosfor serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman abiotik. Pemberian mikoriza pada tanaman padi gogo diyakini mampu meningkatkan pertumbuhan akar, efisiensi serapan nutrisi, dan hasil panen, terutama pada kondisi tanah yang kurang subur.

Selain pemupukan menggunakan mikoriza, pemilihan varietas juga menjadi faktor kunci dalam sistem budidaya padi gogo. Varietas yang berbeda memiliki respon fisiologis dan agronomis yang berbeda terhadap kondisi lingkungan dan perlakuan tertentu, termasuk inokulasi mikoriza. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian terhadap interaksi antara berbagai varietas padi gogo dan pemberian mikoriza untuk mengetahui varietas yang paling responsif serta potensi hasil yang dapat dicapai pada lahan suboptimal.

Penelitian ini menggunakan 10 varietas padi gogo untuk melihat adaptasi tanaman dan mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Pertumbuhan dan hasil merupakan beberapa indikator yang dapat menunjukkan toleransi tanaman terhadap lahan suboptimal. Saat ini terdapat beberapa varietas yang telah dikembangkan yang memiliki kelebihan tertentu dan merupakan alternatif yang bisa dikembangkan di lahan sub optimal. Hasil penelitian Nazirah *et al.* (2018) melaporkan bahwa adaptasi Varietas Inpago 4 menghasilkan produksi 7,5 ton per hektar dengan kondisi curah hujan 3,3 mm/bulan. Penggunaan varietas unggul dapat menjadi teknologi paling murah dan efisien untuk meningkatkan produksi padi lahan sub optimum (Nazirah *et al.*, 2022). Dengan adanya varietas yang adaptif dan unggul, budidaya padi gogo di lahan marginal atau suboptimal menjadi lebih menjanjikan, baik untuk tujuan peningkatan ketahanan pangan maupun untuk pemberdayaan petani di daerah dengan keterbatasan irigasi.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ada varietas padi gogo (*Upland rice*) yang dapat dibudidayakan pada lahan suboptimal.
2. Apakah dosis mikoriza mempengaruhi pertumbuhan dan hasil beberapa varietas padi gogo (*Upland rice*) yang dibudidayakan pada lahan suboptimal.
3. Apakah ada interaksi antara varietas padi gogo dengan dosis mikoriza tertentu yang dapat memperbaiki pertumbuhan padi gogo pada lahan suboptimal.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menyeleksi dan mempelajari pertumbuhan dan hasil varietas padi gogo (*Upland rice*) yang adaptif untuk lahan suboptimal
2. Menganalisis dosis mikoriza yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas padi gogo (*upland rice*) yang dibudidayakan pada lahan suboptimal.
3. Menganalisis interaksi antara varietas padi gogo dengan dosis mikoriza tertentu yang dapat memperbaiki pertumbuhan padi gogo pada lahan suboptimal.

1.4 Manfaat Penelitian

Melihat lahan suboptimal yang belum termanfaatkan dengan baik maka solusi yang tepat adalah pemberdayaan lahan tersebut untuk bisa digunakan memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Hasil penelitian diharapkan mampu meningkatkan produktivitas lahan dan pada akhirnya dapat dijadikan percontohan bagi pengembangan lahan suboptimal pada agroekosistem yang serupa.

1.5 Hipotesis

1. Terdapat varietas padi gogo (*Upland rice*) yang adaptif untuk pengembangan di lahan suboptimal.
2. Terdapat dosis mikoriza terbaik diaplikasikan pada padi gogo untuk memperbaiki kesuburan tanah pada lahan suboptimal.
3. Terdapat interaksi antara varietas padi gogo dengan dosis mikoriza tertentu yang dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil padi gogo di lahan suboptimal.