

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman pangan utama karena merupakan bahan pangan pokok sebagian besar penduduk di Indonesia. Peningkatan produksi tanaman padi selalu dilakukan guna memenuhi kebutuhan pangan dan menjaga ketahanan pangan. Peningkatan produksi tanaman padi dapat dilakukan dengan pemanfaatan lahan kering sub optimal yang berpotensi untuk dikembangkan seperti tanah Inceptisol dengan budidaya tanaman padi gogo. Walaupun demikian, usaha peningkatan produksi tanaman padi gogo tidak terlepas dari beberapa kendala, seperti kurang tersedianya benih yang bermutu tinggi. Penelitian Herawati *et al.* (2021) menyimpulkan bahwa salah satu hambatan yang dihadapi dalam peningkatan produksi tanaman padi adalah ketersediaan benih padi bermutu tinggi masih rendah, baik mutu secara genetik, mutu fisiologis, dan mutu kesehatan benih.

Ketersediaan benih padi bermutu tinggi masih rendah karena sebagian besar petani masih menggunakan benih produksi sendiri atau benih dari hasil budidaya sebelumnya dan belum ada perlakuan khusus pada benih padi gogo ketika sebelum ditanam (Purwantini, 2014). Selain itu, budidaya tanaman padi gogo masih dilakukan sekali setahun pada awal musim hujan (Fahmi *et al.*, 2019). Kondisi ini menyebabkan benih padi gogo mengalami penyimpanan dengan waktu yang cukup lama sehingga akan berpengaruh pada penurunan mutu benih atau deteriorasi. Menurut Fachruri *et al.* (2019), viabilitas dan vigor benih dapat mengalami kemunduran atau deteriorasi selama masa penyimpanan. Hal ini dapat menurunkan mutu dibandingkan dengan kondisi awal benih. Ebone *et al.* (2019) juga menyatakan bahwa meskipun benih disimpan dalam kondisi yang optimal, semua benih berpotensi kehilangan daya kecambah seiring dengan bertambahnya umur benih yang disebut sebagai deteriorasi atau penuaan.

Penurunan mutu benih atau deteriorasi akan berpengaruh terhadap viabilitas dan vigor benih, sehingga dapat menyebabkan persentase pertumbuhan bibit yang tidak seragam, bibit yang kurang toleran terhadap cekaman abiotik hingga akan berdampak pada penurunan produksi. Deteriorasi benih merupakan proses alami pada benih yang tidak dapat dihentikan, namun dapat dikendalikan dan kinerja

benih dapat ditingkatkan kembali. Peningkatan kinerja benih melalui perbaikan mutu atau *seed enhancement* dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya menggunakan metode *matricconditioning*. Khan (1992) mendefinisikan *matricconditioning* sebagai peningkatan fisiologis dan biokimia pada benih melalui media imbibisi yang memiliki potensial matrik rendah dan potensial osmotik dapat diabaikan.

Benih yang digunakan pada penelitian ini diamati terlebih dahulu mutu awalnya. Varietas padi gogo yang digunakan pada penelitian ini adalah benih Inpago 12 yang telah mengalami penyimpanan selama 1 tahun. Hasil pengamatan mutu awal benih yang didapatkan sebagai berikut: daya berkecambah benih 73,33%, kadar air benih 9,89%, daya hantar listrik benih $42,15 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}\cdot\text{g}^{-1}$, dan jenis jamur patogen yang menginfeksi benih adalah *Fusarium semitectum*, *Rhizopus oryzae*, *Aspergillus flavus*. Berdasarkan pengamatan mutu awal benih, dapat diketahui bahwa benih Inpago 12 telah mengalami deteriorasi, sehingga perlu dilakukan perbaikan mutu benih.

Penggunaan metode *matricconditioning* dalam perbaikan mutu benih pada penelitian ini karena menurut Ilyas (2006) *matricconditioning* dapat membantu perkecambahan berbagai jenis benih dan memiliki kelebihan seperti dapat dikombinasikan dengan zat pengatur tumbuh, pestisida nabati atau sintesis, atau agens hayati. Bahan *matricconditioning* yang digunakan pada penelitian ini adalah abu sekam padi, karena berdasarkan penelitian Arief *et al.* (2020) laju perkecambahan benih jagung menurun seiring dengan lamanya periode penyimpanan benih, kemudian benih yang diberi perlakuan *matricconditioning* abu sekam padi memiliki laju perkecambahan yang lebih tinggi dibandingkan *matricconditioning* serbuk gergaji. Hal ini karena abu sekam padi memiliki sifat matriks potensial yang lebih sesuai untuk menginduksi respons embrio dan meningkatkan perkecambahan benih.

Berdasarkan hasil pra-penelitian, ditemukan bahwa benih Inpago 12 terinfeksi oleh jamur patogen selama masa penyimpanan, maka pada penelitian ini metode *matricconditioning* dikombinasikan dengan agens hayati. Agens hayati yang dikombinasikan dengan *matricconditioning* adalah *Trichoderma harzianum*. Agens hayati ini diharapkan dapat melindungi benih yang ditanam dari patogen seperti

jamur tular benih dan tular tanah. Selain melindungi benih, penelitian Ali *et al.* (2014) menyimpulkan bahwa *Trichoderma harzianum* juga berpotensi dalam membantu perkecambahan dan pertumbuhan bibit tanaman. Suspensi *Trichoderma harzianum* yang diaplikasikan pada benih chickpea memberikan hasil panjang akar dan tinggi batang kecambah tertinggi, selain itu suspensi *Trichoderma harzianum* mampu meningkatkan persentase perkecambahan menjadi 90% dibandingkan tanaman kontrol hanya 50%.

Aplikasi *matriconditioning plus Trichoderma harzianum* telah dilakukan Mariani (2021), penelitian ini menghasilkan bahwa benih kedelai varietas Agromulyo dan Devon 1 yang diaplikasikan *matriconditioning plus Trichoderma harzianum* dengan perbandingan benih: abu sekam padi: *Trichoderma harzianum* (9:6:7) memiliki daya berkecambah yang lebih tinggi dibandingkan *matriconditioning* tanpa *Trichoderma harzianum*. Lama perlakuan *matriconditioning plus Trichoderma harzianum* terbaik pada benih kedelai Agromulyo didapatkan selama 6 jam dan varietas Devon 1 selama 12 jam.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan dan lama perendaman benih dalam *matriconditioning plus Trichoderma harzianum* pada benih tanaman pangan lainnya, seperti benih padi. Penelitian mengenai perbaikan mutu fisik, mutu fisiologis, dan mutu kesehatan benih terutama benih tanaman padi melalui *matriconditioning* yang dikombinasikan dengan suspensi *Trichoderma harzianum* belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian dengan judul **“Seed Enhancement Menggunakan Metode *Matriconditioning Plus Trichoderma harzianum* pada Benih Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) yang Mengalami Deteriorasi”**.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana interaksi perlakuan perbandingan komposisi dan lama perendaman *matriconditioning plus Trichoderma harzianum* terhadap benih padi gogo yang telah mengalami deteriorasi?
2. Bagaimana pengaruh perlakuan perbandingan komposisi *matriconditioning plus Trichoderma harzianum* yang berbeda terhadap benih padi gogo yang telah mengalami deteriorasi?

3. Bagaimana pengaruh perlakuan lama perendaman benih dalam *matriconditioning plus Trichoderma harzianum* terhadap benih padi gogo yang telah mengalami deteriorasi?

C. Tujuan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui interaksi perlakuan perbandingan komposisi dan lama perendaman *matriconditioning plus Trichoderma harzianum* terhadap perbaikan mutu benih padi gogo yang telah mengalami deteriorasi.
2. Mendapatkan perbandingan komposisi *matriconditioning plus Trichoderma harzianum* yang terbaik untuk memperbaiki mutu benih padi gogo yang telah mengalami deteriorasi.
3. Mendapatkan lama perendaman benih dalam *matriconditioning plus Trichoderma harzianum* yang terbaik untuk memperbaiki mutu benih padi gogo yang telah mengalami deteriorasi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini, yaitu:

- Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan mengenai perbaikan mutu benih padi gogo yang telah mengalami deteriorasi.
- Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan informasi kepada masyarakat khususnya petani dalam memperbaiki mutu benih padi gogo yang telah mengalami deteriorasi.
- Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai salah satu dasar untuk menetapkan kebijakan yang berkaitan dengan perbaikan mutu benih padi gogo yang telah mengalami deteriorasi.

E. Hipotesis

Adanya pengaruh perlakuan perbandingan komposisi dan lama perendaman benih dalam *matriconditioning plus Trichoderma harzianum* terhadap benih padi gogo yang telah mengalami deteriorasi.