

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan yang digunakan sebagai makanan pokok mayoritas masyarakat di Indonesia. Seiring dengan pertumbuhan populasi, permintaan beras terus meningkat, sehingga upaya peningkatan produktivitas padi perlu dilakukan guna mencukupi kebutuhan masyarakat. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) (2024), jumlah penduduk Indonesia mencapai 281,60 juta jiwa, meningkat 1,3% dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Sementara itu, total produksi padi di Indonesia pada tahun 2024 adalah 53,14 juta ton GKG, turun 1,55% dari 53,98 juta ton pada tahun 2023 (BPS, 2025).

Penurunan produksi padi diprediksi dapat mengancam ketahanan pangan di Indonesia. Salah satu penyebab utama penurunan produksi padi adalah keterbatasan ketersediaan benih berkualitas. Kualitas benih ditentukan oleh faktor genetik, fisiologis, dan fisik yang baik. Penyimpanan benih yang tidak tepat dapat mempercepat proses penurunan kualitas (deteriorasi), yang berdampak pada menurunnya daya tumbuh (vigor) dan tingkat keberhasilan perkecambahan (viabilitas) benih (Anugraheni, 2022).

Permasalahan deteriorasi benih padi dapat diatasi dengan melakukan teknik invigorasi pada benih padi. Menurut Mariani dan Waditiya, (2022) Invigorasi benih merupakan perlakuan yang diberikan pada benih tanaman setelah panen maupun sebelum ditanam dengan tujuan untuk peningkatan atau perbaikan performa benih baik secara fisiologis maupun biokimia. Salah satu teknik invigorasi yang umum dilakukan adalah metode *bio-priming*. Hal ini didukung oleh Ulum *et al.* (2021) bahwa metode yang sering digunakan dalam teknik invigorasi benih adalah *bio-priming*.

Metode ini merupakan perlakuan terhadap benih yang menggabungkan proses hidrasi dengan inokulasi mikroorganisme bermanfaat, seperti *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR). Hal ini didukung oleh pendapat Chakraborti *et al.* (2022) bahwa metode *bio-priming* dapat meningkatkan mutu fisiologis benih, viabilitas, vigor, serta ketahanan tanaman terhadap stres biotik maupun abiotik. Menurut Mudi *et al.* (2018) metode *bio-priming* juga berfungsi untuk

mengoptimalkan aktivitas metabolik dalam benih. Optimalisasi ini mencakup stimulasi produksi hormon pertumbuhan seperti auksin dan sitokinin, serta peningkatan penyerapan nutrisi dan ketahanan terhadap patogen. Proses *bio-priming* dilakukan dengan merendam benih dalam suspensi kultur mikroorganisme selama periode tertentu, dengan tujuan mengaktifkan proses fisiologis dalam benih tanpa memicu pertumbuhan radikula sebelum penyemaian.

Salah satu perlakuan *bio-priming* yang berpotensi untuk digunakan sebagai *priming agent* pada invigorasi benih padi adalah Rhizobakteri. Rhizobakteri adalah bakteri yang berkoloni di sekitar akar tanaman dan mendukung pertumbuhan tanaman melalui berbagai mekanisme yang menguntungkan yang dikenal dengan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) (Jeyanthi dan Kanimozhi, 2018).

Rhizobakteri yang umum digunakan dalam meningkatkan mutu benih serta kualitas benih dalam bentuk komersil adalah Rhizomax<sup>®</sup>. Sesuai dengan pendapat Asra *et al.* (2024) bahwa Rhizomax<sup>®</sup> mengandung bakteri PGPR yang mampu meningkatkan kualitas fisiologis benih. Peningkatan tersebut terjadi melalui berbagai mekanisme seperti stimulasi hormon tumbuh, pelarutan hara, dan perlindungan terhadap patogen didukung oleh pendapat Cahyani, 2021 bahwa Rhizomax<sup>®</sup> mengandung Rhizobakteri seperti *Bacillus polymixa*, *Pseudomonas fluorescens* dan *Rhizobium* sp mampu menghasilkan senyawa antibiotik yang dapat melindungi benih dari patogen. Selain itu, *Rhizobium* sp. juga mampu memproduksi *Indole Acetic Acid* (IAA) yang dapat menginisiasi pertumbuhan akar (Andini dan Efi, 2020).

Penelitian mengenai penggunaan Rhizobakteri sebagai *bio-priming* pada invigorasi benih padi varietas Cisokan masih belum ada, sedangkan varietas ini merupakan salah satu varietas yang banyak ditanam di Sumatra Barat. Pada pra penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil daya kecambah benih cisokan sebesar 74% yang dimana invigorasi menggunakan *bio-priming* sudah dapat dilakukan jika hasil daya kecambah benih padi dibawah 80% (Wahyuni, 2011). Hasil penelitian Megasari *et al.* (2022) menunjukkan bahwa penggunaan *bio-priming* Rhizobakteri dengan dosis 25,86 g/L dapat meningkatkan vigor benih padi Varietas Inpari 32. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis telah melakukan penelitian pada varietas yang berbeda yaitu varietas Cisokan dengan

judul “Invigorasi Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Cisokan dengan Metode *Bio-Priming* Menggunakan Beberapa Dosis PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*)”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh metode *bio-priming* menggunakan beberapa dosis PGPR terhadap invigorasi benih padi (*Oryza sativa* L.) varietas Cisokan.

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis terbaik dari PGPR dengan metode *bio-priming* terhadap invigorasi benih padi (*Oryza sativa* L.) varietas Cisokan.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan informasi dan data bagi semua pihak yang membutuhkan terutama petani padi, dalam upaya peningkatan viabilitas dan vigor benih padi (*Oryza sativa* L.) varietas Cisokan.

