

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan bahan pokok makanan yang utama di Indonesia. Kebutuhan pokok ini selalu meningkat sesuai dengan peningkatan jumlah penduduk tiap tahun. Jumlah penduduk Indonesia pada pertengahan tahun 2022 mencapai 275,7 juta jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk 1,17 % (BPS, 2022). Produksi padi tahun 2023 sebesar 53,63 juta ton GKG, mengalami penurunan sebanyak 1,12 juta ton GKG dibandingkan produksi padi tahun 2022 (BPS, 2023). Untuk itu perlu usaha pemerintah untuk meningkatkan produksi padi untuk mengimbangi laju pertumbuhan penduduk. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman padi salah satunya ditentukan oleh mutu benih yang digunakan.

Mutu benih ini mudah mengalami kemunduran karena penyimpanan dalam jangka waktu yang lama dan teknik penyimpanan yang tidak tepat. Menurunnya viabilitas dan vigor benih merupakan tanda bahwa benih mengalami kerusakan fisiologis. Penyebab kerusakan fisiologis salah satunya yaitu jenis kemasan yang digunakan dan suhu ruangan yang tidak standar dan pada akhirnya akan berpengaruh terhadap potensi tumbuh benih (Farida, 2018).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan mutu benih yang telah mengalami kemunduran ialah melalui invigorasi. Invigorasi benih adalah suatu perlakuan yang diberikan pada benih sebelum penanaman yang bertujuan agar dapat memperbaiki perkecambahan dan pertumbuhan kecambah benih (Rusmin, 2007). Invigorasi dapat dilakukan dengan beberapa metode, salah satunya dengan menggunakan bakteri yang merupakan kelompok Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR). Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dapat berfungsi salah satunya sebagai perangsang pertumbuhan (biostimulan) (Husein *et al.* 2008). Dalam kaitan dengan perbaikan performa viabilitas benih, maka fungsi PGPR yang diharapkan adalah sebagai biostimulan yang menstimulasi perkecambahan. Biostimulan terdiri dari rizobakteri pemacu pertumbuhan tanaman sekelompok bakteri yang secara aktif mengkolonisasi akar

tanaman, yang mendukung pertumbuhan tanaman dan menekan patogen tanaman (Khan *et al.*, 2018).

PGPR menghasilkan hormon tanaman (auksin, giberelin, dan sitokinin), mendorong pelarutan fosfat, mineralisasi kalium, dan fiksasi nitrogen, yang merupakan biostimulan organik alami yang penting. Biostimulan berbasis dasar PGPR, sifatnya dapat berperan penting dalam menjaga kesuburan tanah (Gamez *et al.*, 2019). Isolat bakteri rizosfer penghasil IAA memberikan pengaruh terhadap perkecambahan biji padi dan indeks vigor kecambah padi sehingga berpotensi untuk digunakan sebagai agen biostimulan untuk memacu perkecambahan biji tanaman padi (Sutrisno, 2021).

Rizobakteri merupakan bakteri yang mengkolonisasi perakaran tanaman yang dapat berperan sebagai salah satu agen biokontrol untuk pengendalian penyakit dan pemacu pertumbuhan tanaman (Putrie, 2016). Menurut Rahma *et al.* (2019) melaporkan *Bacillus cereus* AJ3.4, *Stenotrophomonas maltophilia* LMTSA 5.4 dan *Stenotrophomonas pavanii* KJKB 5.4 tersebut memiliki keunggulan yang berbeda seperti melarutkan fosfat, menghasilkan hormon indole Acetic Acid (IAA). *Stenotrophomonas maltophilia* asal rizosfer tanaman gandum yang berpotensi sama, yakni mampu melarutkan fosfat, kalium, memproduksi IAA, siderophore, ammonia, hidrogensianida, hormon giberelin, ACC deaminase dan biokontrol (Verma *et al.*, 2015).

Hasil penelitian Sutariati *et al.*, (2014) teknik invigorasi benih dengan pemberian rizobakteri dapat mengatasi permasalahan dormansi fisiologis yang terjadi pada saat benih padi gogo lokal dipanen dan dapat meningkatkan viabilitas dan vigor benih padi gogo lokal dengan peningkatan daya kecambah mencapai 88%. Selanjutnya Penelitian Simanjuntak *et al.*, (2019), membuktikan bahwa rizobakteri dengan kerapatan  $10^8$  sel/ml secara efektif dapat meningkatkan indeks vigor serta menunjukkan kemampuan untuk meningkatkan perkecambahan benih cabai merah kadaluarsa dengan daya kecambah awal 56% menjadi 80%, sehingga dapat berkecambah lebih baik, cepat dan seragam dibandingkan dengan benih yang tidak diberikan rizobakteri.

Padi varietas Cisokan merupakan varietas unggul yang sudah banyak digunakan dan dibudidayakan oleh masyarakat Sumatera Barat. Varietas Cisokan

dilepas pada tahun 1985 dan merupakan hasil persilangan dari PB36/Pelita I-1. Kelemahan dari varietas ini yaitu terletak pada ketersediaan benih yang sulit dan harga beli yang mahal, keunggulan yaitu terletak pada rasa nasi yang enak dan harga jual gabah yang tinggi (BPTP Sumbar 2004). Pada percobaan ini benih padi varietas Cisokan dengan hasil pra penelitian yang telah dilakukan pengujian daya awal kecambah 60% dengan daya awal kecambah sebelum mengalami masa penyimpanan 90%. Benih padi varietas Cisokan ini telah mengalami penyimpanan selama 1 tahun. Data tersebut membuktikan bahwa benih padi tersebut sudah mengalami kemunduran benih. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut penulis telah melakukan penelitian dengan judul “**Invigorasi Benih Padi Menggunakan Isolat Rizobakteri**”.

#### **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah invigorasi menggunakan isolat rizobakteri dapat memperbaiki viabilitas dan vigor benih padi?
2. Berapa persentase viabilitas dan vigor benih padi setelah diinvigorasi dengan isolat rizobakteri?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mendapatkan jenis isolat rizobakteri yang digunakan dalam invigorasi benih padi untuk meningkatkan viabilitas dan vigor benih padi.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Untuk mengatasi permasalahan kemunduran mutu benih padi yang disebabkan oleh lamanya penyimpanan, sehingga dapat memperbaiki kembali viabilitas dan vigor benih saat berkecambah.