

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman budidaya yang sangat penting karena telah menjadi bahan makanan pokok lebih dari sebagian penduduk dunia. Di Indonesia, padi merupakan komoditas utama dalam menunjang pangan bagi masyarakat (Anggraini *et al.*, 2017). Tanaman padi dapat dibedakan menjadi dua tipe yaitu padi gogo yang tumbuh di lahan kering dan padi sawah yang biasa dibudidayakan dalam genangan air untuk tumbuh dan berkembang. Genus *Oryza* mencakup sekitar 25 spesies, tersebar di daerah tropis dan subtropis seperti Asia, Afrika, Amerika dan Australia (Herawati *et al.*, 2021).

Pada Tahun 2021, Indonesia merupakan salah satu negara penghasil beras terbesar dengan lahan sawah seluas 8,1 juta hektar dan luas panen mencapai 10,41 juta hektar. Konsumsi beras masyarakat Indonesia dapat dikatakan tinggi karena setiap orang di Indonesia mengonsumsi beras setiap tahunnya sebesar 114,6 kg, lebih besar dua kali lipat dari konsumsi beras dunia yaitu 60 kg per tahun (Badan Pusat Statistik, 2023).

Tabel 1. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi di Indonesia 2020-2022.

Komponen Produksi	Satuan	2020	2021	2022
Luas Panen	Ha	10,657,274	10,411,801	10,452,672
Produksi	Ton	54,649,202	54,415,294	54,748,977
Produktivitas	Kw/Ha	51.28	52.26	52.38

Sumber: Badan Pusat Statistik Indonesia, 2023.

Berdasarkan tabel 1 produksi padi nasional di Indonesia pada tahun 2020 dan tahun 2021 mengalami penurunan sekitar 233,908 ton dan produktivitasnya mengalami peningkatan sebesar 0,98 kw/ha. Pada tahun 2021 dan 2022 mengalami peningkatan sekitar 333,683 ton dan peningkatan produktivitasnya sebesar 0,12 kw/ha. Maka dapat dilihat bahwa produksi dan produktivitas padi nasional mengalami penurunan serta peningkatan produksi dan produktivitas padi nasional. Berdasarkan uraian, guna mencukupi pangan pokok sekitar 275,77 juta penduduk nasional di Indonesia pada tahun 2022, jumlah tersebut naik 1,13% dari tahun sebelumnya sebesar 272,68 juta. Penyebab tersebut tidak lepas dari kenaikan

kebutuhan konsumsi beras, yang akan terus mengalami kenaikan dari tahun ke tahun sesuai data dari Badan Pusat Statistik.

Upaya untuk meningkatkan produksi padi perlu dilakukan guna mencukupi konsumsi beras. Berbagai upaya telah dilakukan dalam rangka meningkatkan produksi dan produktivitas padi nasional. Salah satu kendala dalam meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman padi di lapangan adalah kurangnya penggunaan benih yang berkualitas. Salah satu ukuran keberhasilan budidaya adalah menggunakan benih berkualitas yang unggul dan bermutu tinggi. Petani membudidayakan padi pada lahan sawah serta menggunakan benih dari salah satu varietas benih yang unggul untuk digunakan dalam penanaman, namun tidak sedikit petani menggunakan benih berasal dari benih yang telah lama disimpan digudang penyimpanan, atau benih yang kurang berkualitas menurunnya mutu benih, seperti vigor dan viabilitas benih yang rendah, atau benih yang didapat dari pertanaman sebelumnya dan tidak disertifikasi. Benih bermutu ditunjukkan dengan nilai viabilitas dan vigor yang tinggi. Viabilitas dan vigor benih harus tetap dipertahankan hingga benih siap ditanam, atau dikenal sebagai mutu fisiologis (Utami *et al.*, 2014). Benih unggul dan berkualitas adalah salah satu faktor penting yang mendukung meningkatkan produksi tanaman (Nuswardhani, 2019). Hal tersebut merupakan tantangan bagi petani ketersediaan benih yang digunakan untuk ditanam jumlahnya cukup tetapi kualitasnya rendah mengakibatkan target benih siap tanam kurang tercapai, dan tanaman yang akan dihasilkan kurang maksimal.

Salah satu masalah dalam penyediaan benih adalah penurunan mutu benih selama masa simpan atau menunggu musim tanam. Salah satu proses pengolahan benih padi adalah penyimpanan. Nautiyal dan Purohit, (1985) *dalam* Maemunah dan Adelina (2009) semakin lama benih disimpan maka semakin bertambah tua sel-sel dalam benih, sehingga terjadi kebocoran metabolit seperti gula, fosfat dan kalium. Kerusakan membran sel tersebut berdampak terhadap viabilitas benih. Menurut penelitian (Kartika dan Sari, 2015) berdasarkan hasil penelitian pada benih padi semakin lama penyimpanan maka viabilitas dan vigor benih akan mengalami penurunan. Hasil penelitian (Wahyuni *et al.* 2016), menunjukkan 25% benih padi yang diproduksi dan disimpan petani mempunyai daya berkecambah dan vigor yang rendah, dan penurunan mutu selama penyimpanan berkorelasi dengan

peningkatan kadar air benih. Penurunan mutu benih komersial/bersertifikat juga terjadi sebelum benih dipasarkan dan disimpan di gudang atau di kios pertanian (Wahyuni, 2013).

Benih kadaluarsa dicirikan dengan perubahan fisik seperti perubahan warna yang awalnya segar menjadi kusam, benih keriput dan benih berbubuk seperti tepung halus. Perubahan secara fisiologis yaitu penurunan mutu benih seperti penurunan daya berkecambah dan peningkatan kecambah abnormal. Penurunan mutu benih selama penyimpanan disebabkan deteriorasi. Deteriorasi benih adalah proses mundurnya mutu fisiologi benih yang dapat menimbulkan perubahan dalam benih. Deteriorasi benih yang umum terjadi disebabkan oleh kondisi genetik, kondisi penyimpanan, serta kesalahan dalam penanganan benih (Cahya *et al.*, 2014).

Teknologi alternatif yang dapat dilakukan dalam meningkatkan ketersediaan benih menjadi benih bermutu kembali sebelum ditanam dan siap digunakan yaitu dengan menggunakan perlakuan *Invigorasi*. Menurut Sadjad, (1994), invigorasi adalah proses peningkatan vigor benih dengan teknik perlakuan tertentu dengan tujuan memperbaiki fisiologis dan biokimia benih yang berhubungan dengan kecepatan, keserempakan berkecambah dan peningkatan kemampuan benih berkecambah. Invigorasi adalah salah satu metode untuk mengatur jumlah air yang di imbibisi oleh benih, serta mengatur kecepatan masuknya air kedalam benih (Muray dan Wilson, 1987). Menurut Tatipata (2008) metode invigorasi bisa dipergunakan untuk mengendalikan penurunan mutu benih yang terjadi selama fase penyimpanan serta kekeliruan dalam penanganan benih. Invigorasi merupakan perlakuan fisik ataupun kimia yang digunakan untuk meningkatkan atau memperbaiki vigor benih yang kualitasnya menurun. Diharapkan dengan mengadopsi metode invigorasi, kemunduran yang dialami benih dapat dibenahi, memungkinkan untuk menghindari pemakaian benih berkualitas rendah dan risiko kegagalan yang lebih rendah saat ditanam.

Beberapa perlakuan invigorasi benih juga terkadang digunakan bertujuan menyeragamkan pertumbuhan kecambah dan meningkatkan laju pertumbuhan kecambah dalam memperbaiki vigor dan viabilitas benih, diantaranya yaitu *osmoconditioning*, *priming*, *moisturizing*, *hardening*, *humidification*, *solid matrix*

priming, *matriconditioning* dan *hydropriming*. Namun cara yang umum digunakan contohnya seperti *hydropriming*, *matriconditioning* dan *osmoconditioning* (Ruliyansyah, 2012)

Perendaman benih merupakan salah satu cara yang dilakukan dalam invigorasi. Respirasi benih dapat dipicu dengan perlakuan perendaman benih, yang memungkinkan tanaman dapat berkembang lebih cepat (Putra *et al.*, 2012). Invigorasi yang dapat dilakukan adalah dengan melalui *priming/hormonal priming* merupakan suatu cara perendaman pada benih dengan menggunakan larutan tertentu (Murniati, 2008). *Hormonal priming* merupakan perlakuan *priming* dengan menggunakan larutan hormon dan sumber organik lainnya (Wahyuni *et al.*, 2021). Adnan *et al.*, (2020), menyatakan bahwa metode *priming* dapat meningkatkan perkecambahan benih, kekokohan tanaman, kemunculan bibit di lapangan, dan produksi tanaman. Lutfiah *et al.*, (2021) mengatakan bahwa *priming* pada benih dapat membantu mengatasi cekaman logam berat, kekeringan, salinitas, dan produksi tanaman.

Perlakuan *Priming* adalah salah satu teknik invigorasi benih yang merupakan proses mengontrol atau hidrasi-dehidrasi benih untuk proses metabolik menjelang perkecambahan. Untuk dapat menunjang benih agar produktif kembali, juga dapat ditambahkan hormon dalam zat pengatur tumbuh yang kemudian diaplikasikan ke dalam media imbibisi selama proses hidrasi terkontrol. Berbagai bahan alami dapat digunakan sebagai substitusi ZPT salah satunya air kelapa (Seswita, 2020).

Air kelapa muda merupakan salah satu produk tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk larutan perendaman, dengan tujuan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Air kelapa muda selain mengandung mineral juga mengandung hormon sitokinin, auksin, fosfor dan giberelin yang berfungsi mempercepat proses pembelahan sel, perkembangan embrio, serta memacu pertumbuhan tunas dan akar (Fatimah, 2008 *dalam* Hasanuddin *et al.*, 2016). Hasil analisis kandungan kimia kelapa muda menurut Kristina dan Syahid (2020), menunjukkan komposisi kinetin (sitokinin) dalam air kelapa muda adalah 273,62 mg/l dan zeatin 290,47 mg/l, sedangkan kandungan IAA (auksin) adalah 198,55 mg/l.

Metode invigorasi telah dilakukan dalam meningkatkan vigor dan viabilitas benih kadaluarsa. Beberapa diantaranya hasil penelitian Aisyah *et al*, (2020) pada benih padi kadaluarsa yang memperlihatkan bahwa perlakuan perendaman benih padi dalam air kelapa muda konsentrasi 30% dengan perendaman benih padi selama 12 jam, dapat meningkatkan daya berkecambah benih padi sebesar 50%. Pemberian air kelapa muda pada konsentrasi 30% menunjukkan pengaruh nyata untuk parameter daya berkecambah sebesar 88,50% dan keserempakan tumbuh 44%. Pemberian air kelapa muda pada konsentrasi rendah 30% dapat direkomendasikan untuk perlakuan pada benih padi sebelum tanam.

Ernawati, (2017) melaporkan bahwa pada benih cabai kadaluarsa, dengan perendaman larutan air kelapa muda konsentrasi 15 % yang direndam selama 12 jam. Hasil pengamatan didapat lama perendaman selama 12 jam mendapatkan nilai daya berkecambah tertinggi yaitu 85,25% serta mampu meningkatkan jumlah daun dan panjang akar, namun dari antara benih tidak kadaluarsa dan perlakuan 12 jam tersebut menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata/*non significant* (ns).

Hasil penelitian Putri (2023) tentang pengaruh konsentrasi air kelapa muda pada benih padi dengan masa simpan berbeda memperlihatkan bahwa perlakuan lama penyimpanan 7 bulan dan perendaman air kelapa konsentrasi 10% keserempakan tumbuh tertinggi yaitu 84,00%, lama penyimpanan 8 bulan dan perendaman air kelapa konsentrasi 20% yaitu 78,00% dan lama penyimpanan 9 bulan dan perendaman air kelapa konsentrasi 30% yaitu 70,00%. Lama penyimpanan 7 bulan merupakan penyimpanan yang lebih baik dibandingkan lama penyimpanan 8 dan 9 bulan.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Invigorasi Benih Padi Lokal (*Oryza sativa* L.) Melalui Pemberian Air Kelapa Dengan Konsentrasi Dan Lama Perendaman Berbeda”.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh air kelapa muda dengan konsentrasi dan lama perendaman berbeda terhadap vigor dan viabilitas benih padi yang telah mengalami kemunduran.
2. Mendapatkan lama perendaman yang memberikan vigor dan viabilitas benih padi yang terbaik pada tiap konsentrasi air kelapa yang digunakan

1.3 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini digunakan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat Sarjana (S1) pada Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dalam usaha untuk meningkatkan perkecambahan benih Padi tentang invigorasi benih padi melalui pemberian air kelapa dengan konsentrasi dan lama perendaman berbeda.

1.4 Hipotesis

1. Pengaruh lama perendaman dalam air kelapa muda terhadap vigor dan viabilitas benih padi bergantung pada konsentrasi yang digunakan.
2. Lama perendaman yang efektif terhadap perkecambahan benih padi akan berbeda pada tiap-tiap konsentrasi air kelapa muda.