

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Padi merupakan tanaman penghasil bahan makanan pokok di berbagai negara. dalam upaya mengembangkan tanaman padi, Lembaga Penelitian Padi Internasional (IRRI) melestarikan lebih dari 106.800 aksesi padi dalam Bank Gen IRRI di Filipina (De Guzman 2012). Secara garis besar, Ada tiga jenis warna beras, Yaitu beras merah (red rice), Beras hitam (black rice), dan beras putih (white rice), Tetapi sebagian besar beras yang dikonsumsi adalah beras putih (Chaudhary 2003). Keragaman warna beras bergantung pada pigmen warna, khususnya antosianin pada lapisan perikarp kulit biji (seed coat) atau aleuron.

Menurut (Alexandratos & Bruinsma, 2012) Di dunia hanya 16% lahan pertanian yang tidak mengalami masalah kekeringan. selebihnya termasuk di Indonesia masih terdapat sekitar 148 juta ha atau 78% lahan mengalami kekeringan. Rerata produktivitas padi nasional di lahan kering masih sekitar 32,81 ku/ha, jauh dibawah produktivitas padi lahan sawah yaitu 53,54 ton ha/ha (BPS, 2018). Oleh karena itu, dibutuhkan perakitan varietas tanaman padi unggul yang dapat beradaptasi di lahan kering.

PEG 6000 merupakan zat kimia inert dan non toksis dengan berat molekul tinggi (Jiang dan Lafitte, 2007). Pada konsentrasi tertentu, PEG 6000 dapat menginduksi kondisi kekurangan air sebagaimana yang terjadi pada tanah kering (Mirbahar et al., 2013). Penggunaan PEG 6000 untuk mengidentifikasi toleransi kekeringan telah banyak dilakukan pada tanaman pangan seperti padi, gandum, jagung, dan kedelai (Afa et al., 2013; Govindaraj et al., 2010; Hamayun et al., 2010). Pada kondisi kapasitas lapang, tanah mempunyai potensial osmotik -0.33 Bar sedangkan pada kondisi titik kelembapan kritis mencapai potensial osmotik -15 Bar. Berbagai penelitian melaporkan bahwa penggunaan PEG 6000 dengan konsentrasi 20-25% setara dengan -6.7 sampai -9.9 Bar mampu membedakan genotipe padi yang toleran maupun peka toleran cekaman kekeringan (Meutia et al., 2010; Afa et al., 2012). Fase perkecambahan dan pertumbuhan bibit merupakan fase potensial dan kritis terhadap cekaman kekeringan (Ahmad et al., 2009). Skrining pada fase ini diharapkan dapat mereduksi materi genetik untuk mempercepat proses perakitan.

Pemberian PEG 6000 konsentrasi 25% mengakibatkan genotipe mengalami penurunan terhadap semua variabel yang diamati dibandingkan kontrol. Hal ini disebabkan PEG dapat menurunkan potensial air di dalam media, sehingga menghambat pertumbuhan kecambah padi (Daksa et al., 2014). Menurut Jatoi et al. (2014), kenaikan tingkat osmotik media menyebabkan jumlah air yang diabsorpsi benih rendah sehingga mengakibatkan turunnya persentase perkecambahan. Selain itu sifat PEG yang mengikat air menghambat mulai dari proses imbibisi, pertumbuhan akar seminal dan tunas pada kecambah (Verslues et al., 2006).

Metode seleksi cekaman kekeringan dapat menggunakan larutan osmotikum (PEG 6000). Larutan PEG menginduksi hambatan perkecambahan yang mengakibatkan penurunan potensial air, Sehingga tercipta kondisi selektif dan dapat digunakan untuk mengetahui respon jaringan tanaman terhadap cekaman kekeringan (Badami & Amzeri, 2010). Menurut penelitian Khairani et al., (2016) bahwa tanaman padi sudah dapat mengalami penghambatan pada konsentrasi PEG 15% dan menurut penelitian Swapna dan Shylaraj., (2017) terdapat respon adaptif 43 varietas padi dibawah kondisi cekaman kekeringan pada konsentrasi maksimum 25%. Variasi PEG 6000 yang diberikan pada padi lokal dapat menguji kemampuan toleransi kekeringan tanaman.

Menurut (Priska et al., 2018) Menyatakan bahwa beras merah bermanfaat bagi kesehatan karena mengandung antosianin (senyawa fenolik) yang bersifat sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas dan mencegah penyakit pada manusia. Ketersediaan varietas padi yang memiliki beras berwarna merah dengan kandungan senyawa fenolik tinggi, serta beraroma akan memberikan pilihan bahan pangan sehat dan membuka peluang pasar yang luas dan menekan impor. Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan, beras merah (*Oryza Nativa L.*) salah satu komoditas pangan yang diburu dan diminati masyarakat baik dalam maupun luar negeri. Dalam menjaga kesehatan dan imunitas di masa pandemi menyebabkan beras padi merah banyak di gemari dan dikonsumsi masyarakat umum.

Dari beberapa permasalahan diatas, dapat dilakukan penelitian untuk mendapatkan genotipe tanaman padi beras merah lokal Madura yang toleran terhadap cekaman kekeringan. dengan menggunakan PEG 6000 pada fase perkecambahan.

1.2. Batasan masalah

Penelitian ini terbatas pada

1. Sampel yang digunakan adalah genotipe beras padi merah lokal Madura.
2. Output atau hasil penelitian yaitu jenis genotipe yang toleran terhadap cekaman.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh konsentrasi PEG 6000 terhadap pertumbuhan genotipe padi?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan seleksi dan mengetahui pengaruh cekaman kekeringan dengan penambahan konsentrasi PEG sebesar 25% terhadap pertumbuhan padi beras merah.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini diduga terdapat pengaruh terhadap genotipe padi beras merah lokal Madura yang toleran terhadap cekaman kekeringan.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah dalam penggunaan PEG 6000 untuk mendapatkan genotipe padi lokal Madura yang toleran terhadap kekeringan.