

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan tanaman serelia yang penting untuk masyarakat Indonesia selain padi. Kandungan karbohidrat pada jagung dapat memenuhi serat pangan yang dibutuhkan oleh tubuh. Beberapa masyarakat di Indonesia menggunakan jagung sebagai makanan pokok seperti daerah Madura dan Nusa Tenggara. Seiring berkembangnya waktu jagung tidak hanya digunakan sebagai bahan pangan melainkan sebagai bahan pakan ternak dan juga industri. Menurut Amzeri (2018) kebutuhan untuk pangan sekitar 30%, pakan ternak 55% dan sisanya untuk kebutuhan lain seperti perbenihan (15%).

Tanaman jagung dalam pertumbuhannya memerlukan curah hujan rata-rata 25 mm per minggu, akan tetapi para petani melakukan penanaman jagung di awal musim hujan. Hal ini akan mempengaruhi pertumbuhan jagung, dimana tumbuhan jagung akan kekeringan pada awal pertumbuhan dan kekeringan pula pada akhir pembungaan sampai pengisian biji, dikarenakan sudah memasuki musim hujan. Untuk menanggulangi masalah kondisi defisit air tersebut diperlukan strategi pengembangan jagung. Salah satunya dengan perakitan varietas toleran terhadap cekaman kekeringan. Langkah awal yang harus dilakukan yaitu dengan melakukan seleksi terhadap genotipe jagung yang telah ada untuk mengetahui tentang mekanisme ketahanan tanaman jagung terhadap cekaman kekeringan sangat diperlukan agar proses seleksi dapat berjalan dengan efisien (Dahlan 2001).

Cekaman kekeringan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan metabolisme tanaman seperti aktivitas dalam fotosintesis, integritas membran, kandungan pigmen, keseimbangan osmotik, penurunan potensial air protoplasma, penurunan pertumbuhan tanaman seperti diameter batang yang lebih kecil. Hal tersebut dilihat dari presentasi faktor cekaman, dimana faktor cekaman terluas yaitu 26% pada cekaman kekeringan, kemudian 20% cekaman mineral, 15% cekaman suhu rendah, dan 39% sisanya yakni cekaman biotik. Kondisi cekaman kekeringan mengakibatkan kebutuhan air tidak dipenuhi maka pertumbuhan tanaman akan terhambat, karena air berfungsi melarutkan unsur hara dan membantu proses metabolisme dalam tanaman termasuk juga tanaman jagung (Wayah dkk 2004).

Mempercepat proses seleksi jagung yang toleran terhadap cekaman lingkungan dibutuhkan informasi yang mendasar mengenai mekanisme ketahanan tanaman jagung terhadap cekaman kekeringan. Tanaman yang toleran terhadap cekaman kekeringan akan membentuk formasi akar yang dalam dan percabangan dimulai saat fase perkecambahan dan vegetatif (Dubrovsky and Gomez-lomeli 2003). Hal ini adalah fitur penting dari tanaman yang tahan terhadap tekanan lingkungan, di mana akar memiliki efek positif pada penyerapan air. Tanaman jagung mengatur tekanan osmotik sel dengan mengumpulkan senyawa terlarut dalam sel. Metode simulasi cekaman terhadap kekeringan pada tanaman jagung dapat menggunakan larutan osmotikum yaitu Polyethylen Glycol (PEG 6000).

Polyethylen Glycol (PEG) merupakan senyawa yang mampu menurunkan esensial osmotik larutan dengan cara mengikat molekul air di dalamnya (Sinaga *et al.* 2015). PEG dapat mengontrol tingkat penurunan potensial air dan tidak meracuni tanaman karena PEG tidak dapat masuk ke dalam jaringan perakaran tanaman. Tanaman yang tumbuh pada media PEG akan memberikan respon sama dengan tanaman yang mengalami cekaman di lapang. Penelitian ini akan membantu pemecahan permasalahan pertanian jagung di Madura, karena hasil akhir dari penelitian ini adalah terakitnya suatu varietas jagung unggul dengan karakter tahan terhadap cekaman kekeringan dan produksi tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang saya uraikan dapat ditarik rumusan masalah

1. Berapa konsentrasi PEG 6000 yang dapat menskrining toleransi genotipe jagung terhadap cekaman kekeringan pada fase perkecambahan ?
2. Apakah terdapat genotipe tanaman jagung yang toleran terhadap cekaman kekeringan pada fase perkecambahan ?
3. Apakah terdapat interaksi pada konsentrasi PEG 6000 dan genotipe tanaman jagung yang toleran terhadap cekaman kekeringan pada fase perkecambahan ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui konsentrasi PEG 6000 yang dapat menskrining toleransi genotipe jagung terhadap cekaman kekeringan pada fase perkecambahan
2. Mendapatkan genotipe tanaman jagung yang toleran terhadap cekaman kekeringan pada fase perkecambahan

3. Mendapatkan interaksi pada konsentrasi PEG 6000 dan genotipe tanaman jagung yang toleran terhadap cekaman kekeringan pada fase perkecambahan

1.4 Hipotesis

1. Diduga terdapat konsentrasi PEG 6000 yang dapat menskrining toleransi genotipe jagung terhadap cekaman kekeringan pada fase perkecambahan
2. Diduga terdapat genotip tanaman jagung yang toleran terhadap cekaman kekeringan pada fase perkecambahan.
3. Diduga terdapat interaksi pada konsentrasi PEG 6000 dan genotipe tanaman jagung yang toleran terhadap cekaman kekeringan pada fase perkecambahan

