

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sorgum merupakan tanaman yang dapat tumbuh dengan baik dan tetap berproduksi pada kondisi kekurangan air. Sorgum memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap iklim panas dan kering dibandingkan dengan jenis tanaman pangan sumber karbohidrat lainnya. Tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) termasuk famili Graminae (Poaceae). Tanaman ini telah lama dibudidayakan namun masih dalam areal yang terbatas.

Indonesia yang memiliki iklim tropis yang berpotensi untuk pengembangan sorgum. Di Indonesia budidaya tanaman sorgum masih rendah, karena rendahnya keragaman genetik dan produktivitas dari tanaman tersebut. Budidaya untuk sorgum manis di Indonesia masih belum berkembang. Hal itu terlihat dari sedikitnya varietas sorgum manis yang dapat dibudidayakan oleh petani (Surya, 2007). Komoditas ini dapat tumbuh dimana saja, bahkan pada kondisi kekeringan sorgum dapat tumbuh dan berproduksi.

Cekaman kekeringan berpengaruh terhadap penurunan turgor yang berdampak pada perkembangan dan perbesaran ukuran sel, selain itu adanya peningkatan akumulasi senyawa metabolik osmotik seperti prolin. Akibat perubahan iklim yang tidak menentu dan ketersediaan air tanah yang semakin menurun karena persaingan penggunaan air tanah untuk kebutuhan industri, berdampak lahan pertanian yang tidak selamanya ideal untuk pertumbuhan tanaman karena mengalami cekaman kekeringan. Hal tersebut berdampak terhadap penurunan hasil atau kegagalan panen.

Cekaman kekeringan merupakan istilah untuk menyatakan bahwa tanaman mengalami kekurangan air akibat keterbatasan air dari lingkungannya yaitu media tanam. Menurut Levit (1980) dan Bray (1997), cekaman kekeringan pada tanaman dapat disebabkan kekurangan suplai air di daerah perakaran dan permintaan air yang berlebihan oleh daun akibat laju evapotransporasi melebihi laju absorpsi air walaupun keadaan air tanah tersedia cukup. Untuk mengetahui kemampuan adaptasi tanaman pada kondisi kekurangan air, maka dilakukan penelitian dengan

metode simulasi cekaman kekeringan. Tanaman sorgum memiliki genotipe yang beragam, tetapi masih banyak yang belum dilakukan pengujian resistensi terhadap cekaman kekeringan. Pada penelitian ini digunakan genotipe Advanta, Samurai II, Samurai batan, Halaban 50 kota, Pahat batan, No.05, No.44, Sumanik tanah datar, dan No.41. Genotipe sorgum pada fase perkecambahan dapat dilakukan di laboratorium dan untuk melihat toleransi genotipe terhadap kekeringan dilakukan di rumah kaca.

Menurut Verslues *et al.*, (2006), PEG merupakan bahan yang terbaik untuk mengontrol potensial air dan tidak dapat diserap tanaman. Rahayu *et al.*, (2005) menyatakan bahwa PEG merupakan senyawa yang dapat menurunkan potensial osmotik larutan melalui aktivitas matriks subunit etilen oksida yang mampu mengikat molekul air dengan ikatan hidrogen. Tekanan osmotik tinggi menyebabkan penurunan serapan air oleh benih yang menyebabkan rendahnya persentase daya berkecambah (Brevedan *et al.*, 2012). Menurut Verslues *et al.*, (2006) untuk mengetahui pengaruh cekaman air terhadap pertumbuhan padi, dilakukan penelitian dengan menggunakan PEG dengan bobot molekul > 6000. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan PEG 6000 dengan konsentrasi 25 % dapat menduga varietas padi yang toleran terhadap kekeringan (Afa *et al.*, 2013). Penelitian tentang **“Ketahanan sepuluh genotipe sorgum (*Sorgum bicolor* L. Moench) terhadap cekaman kekeringan”** telah dilakukan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Apakah ada interaksi antara sorgum dan PEG serta ketahanannya terhadap cekaman kekeringan.
- b. Genotipe manakah yang memiliki ketahanan terhadap cekman kekeringan yang terbaik.
- c. Apakah ada respon sepuluh genotipe sorgum terhadap cekaman kekeringan dalam menentukan seleksi toleransi genotipe sorgum pada fase perkecambahan dan pertumbuhan awal bibit sorgum.

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Mengetahui interaksi antara sorgum dan PEG serta ketahanannya terhadap cekaman kekeringan.
- b. Mengetahui Genotipe yang memiliki ketahanan terhadap cekman kekeringan yang terbaik.
- c. Mengetahui respon sepuluh genotipe sorgum terhadap cekaman kekeringan dalam menentukan toleransi genotipe sorgum pada fase perkecambahan dan pertumbuhan awal bibit sorgum.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah kita dapat menentukan genotipe mana yang paling tahan terhadap cekaman kekeringan diantara sepuluh genotipe yang diuji, sehingga kita mengetahui genotipe yang baik untuk dikembangkan.

