

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman jagung (*Zea mays* L.), adalah salah satu jenis tanaman biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan (*Graminaceae*) yang sudah populer di seluruh dunia. Menurut sejarahnya, tanaman jagung berasal dari Amerika (Warisno, 2009). Menurut Rukmana (2012) sumber genetik (plasma nutfah) tanaman jagung berasal dari benua Amerika. Konon, bentuk liar tanaman jagung yang disebut *pod maize* telah tumbuh 4.500 tahun yang lalu di pegunungan Andes, Amerika Selatan. Literatur lain juga menyebutkan bahwa jagung tumbuh subur dikawasan Meksiko, kemudian menyebar ke Amerika Tengah dan Amerika Selatan.

Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) adalah sumber pangan alternatif selain padi dan gandum di Amerika, sebab itu jagung digunakan sebagai sumber karbohidrat utama benua Amerika yakni Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Penduduk beberapa daerah di Indonesia (misalnya di Madura dan Nusa Tenggara) juga menggunakan jagung sebagai pangan pokok (Budiman, 2012).

Jagung (*Zea mays* L) merupakan tanaman semusim (*annual*). Selain padi dan gandum, jagung juga merupakan tanaman penghasil karbohidrat yang sangat penting di dunia. Jagung merupakan makanan pokok utama di negara Amerika Tengah dan Amerika Selatan, sedangkan Indonesia rata-rata mengkonsumsi nasi sebagai makanan pokoknya. Jagung dimanfaatkan untuk makanan pokok sehari-hari oleh masyarakat, hal ini disebabkan karena jagung merupakan sumber karbohidrat. Oleh karena itu, kebutuhan jagung dari tahun ke tahun terus meningkat. Selain sebagai bahan makanan pokok, jagung juga digunakan sebagai bahan olahan minyak goreng, tepung maizena, etanol, asam organik, dan industri pakan ternak (Suwandi, 2015).

Setelah beras jagung merupakan sumber makanan pokok utama di beberapa wilayah di Indonesia. Perkembangan industri yang menggunakan bahan utama jagung terus meningkat, terutama industri pangan maupun industri pakan ternak, hal ini disebabkan jagung merupakan bahan baku utama yang digunakan untuk pengolahannya. Dengan meningkatnya permintaan jagung di dunia industri di

Indonesia sehingga kebutuhan akan jagung terus semakin meningkat (Bakhri, 2007).

Kebutuhan jagung beberapa tahun terakhir mampu mencapai 50% dari kebutuhan nasional dalam dunia industri pakan ternak. Setelah tahun 2020 diperkirakan kebutuhan jagung terus akan meningkat yakni lebih dari 60% dari kebutuhan nasional. Berdasarkan meningkatnya kebutuhan jagung dalam industri pakan ternak setiap tahunnya, mampu memberikan peluang yang besar dalam budidaya komoditas jagung bagi yang mengembangkannya (Amzeri, 2009). Menurut Rukmana (2012) usaha tani jagung peluangnya cukup cerah jika dikelola dengan intensif dan berpola agribisnis. Dari tahun ke tahun permintaan jagung cenderung meningkat dalam sektor permintaan pasar dan ekspor, baik untuk memenuhi kebutuhan pangan maupun non pangan.

Perakitan varietas jagung hibrida unggul baru toleran kekeringan dan berpotensi hasil tinggi merupakan salah satu alternatif dalam upaya peningkatan produktivitas jagung pada lahan-lahan kering yang pada umumnya memiliki sumber air yang terbatas. Varietas jagung hibrida unggul dan berdaya hasil tinggi dapat diperoleh melalui persilangan dari genotip-genotip yang berasal dari populasi dasar dengan variabilitas genetik yang luas. Populasi dasar dapat dibentuk dari varietas atau gabungan varietas, hibrida dan genotip berkerabatan jauh dan mengandung gen-gen untuk suatu karakter yang diinginkan. Penerapan seleksi untuk karakter yang diinginkan pada individu tanaman seperti hasil tinggi, toleran cekaman abiotis atau tahan terhadap organisme pengganggu tumbuhan tertentu dilakukan secara tahap pembentukan genotip (Adriani *et al.* 2015).

Air merupakan komponen utama dalam tubuh sel tanaman, hal ini menyebabkan massa sel tanaman terdiri dari 90% air. Proses kehidupan tanaman merupakan hasil interaksi antara faktor dalam dan faktor lingkungan. Pertumbuhan dan perkembangan sel akan mengalami perubahan apabila terjadi perubahan situasi air di dalam sel tersebut. Akar memiliki kedudukan yang penting sebagai penyerap air dan unsur hara dari dalam tanah sebagai penunjang keberhasilan produksi. Kelangsungan tanaman dalam berproduksi disamping ditentukan keberhasilan dalam proses fisiologi yang terjadi pada organ di atas tanah, keberadaan akar sangat menentukan. Akar mempunyai peranan yang sangat

penting dalam pertumbuhan tanaman sebagai tersirat dalam konsep keseimbangan morfogenetik. Dalam pertumbuhan akar juga sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti ketersediaan air, struktur tanah dan lain-lain (Ariffin, 2002).

Kekeringan merupakan faktor utama lingkungan yang mampu membatasi pertumbuhan tanaman dan banyaknya produktivitas tanaman. Di sebagian besar wilayah tropis dan daerah di garis katulistiwa dunia ataupun daerah diluar daerah tropis, hasil tanaman pertanian lebih banyak air diterima dibandingkan air yang disimpan dalam tanah (Vanaja *et all.* 2011). Kemampuan tanaman untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan kondisi lingkungan merupakan salah satu keberhasilan tanaman untuk mempertahankan kehidupannya pada suatu lingkungan yang tertekan, sehingga apabila situasi ketersediaan air berubah maka aktifitas kehidupan tanaman dapat terpengaruh. Cekaman kekeringan merupakan salah satu kondisi yang berpengaruh hampir pada semua fungsi tanaman, mencakup pertumbuhan dan produksi tanaman (Ariffin, 2002).

Cekaman kekeringan memberikan dampak negatif terhadap tanaman yang meliputi 3 aspek yakni aspek agronomis, fisiologis, dan kimia. Dalam aspek agronomis cekaman air mampu merubah tampilan tanaman baik pada fase pertumbuhan yakni perubahan tampilan ukuran, daun dan perakaran pada tanaman, serta pada fase vegetatif mampu merubah hasil biji pada tanaman. Dari aspek fisiologis cekaman kekeringan mampu berpengaruh terhadap aktifitas tanaman yaitu laju fotosintesis, total bahan kering tanaman, transpirasi, aktifitas stomata, dan aktifitas tanaman yang lainnya. Perubahan konsentrasi hormon diantaranya kandungan prolin dan asam absisat merupakan dampak dari adanya cekaman kekeringan pada tanaman dari aspek biokimianya (Ibid). Penelitian ini diarahkan untuk mengungkapkan fakta ilmiah mengenai pengaruh cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa genotip jagung (*Zea mays* L.) lokal madura dengan interval waktu penyiraman yang berbeda.

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah pertumbuhan dan produksi beberapa genotip jagung lokal Madura terhadap cekaman kekeringan dari lima

genotip jagung yakni genotip G1, G2, G3, G4, dan G5 dengan perlakuan interval penyiraman 2, 8, dan 12 hari sekali, dengan volume penyiraman sesuai dengan kapasitas lapang dan cekaman kekeringan dilakukan saat tanaman berumur 30 hari setelah tanam.

1.3. Rumusan Masalah

- a. Apakah terdapat pengaruh cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan beberapa genotip jagung lokal Madura?
- b. Bagaimana Pengaruh cekaman kekeringan terhadap hasil produksi beberapa genotip jagung lokal Madura?

1.2. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui pertumbuhan beberapa genotip jagung lokal Madura.
- b. Mengetahui hasil produksi beberapa genotip jagung lokal Madura.

1.4. Hipotesis

- a. Cekaman kekeringan melalui pengaturan interval penyiraman berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, tinggi daun, dan kadar prolin daun.
- b. cekaman air mampu membuat tanaman mengalami penyusutan ukuran, volume dalam pertumbuhan dan hasil produksi baik secara kuantitas maupun secara kualitas.

1.5. Manfaat

Penelitian ini dapat menghasilkan data pertumbuhan dan produksi beberapa genotip jagung lokal Madura yang tanggap terhadap cekaman kekeringan dan diharapkan menjadi bahan pertimbangan bagi petani dalam budidaya jagung dan penelitian selanjutnya untuk uji ketahanan jagung lokal Madura terhadap cekaman kekeringan.