

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kacang hijau adalah salah satu jenis tanaman pangan yang memiliki peranan penting sebagai sumber nutrisi. Menurut Rukmana (1997) tanaman ini bersifat multiguna, yaitu sebagai bahan pangan, pakan ternak, dan pupuk hijau. Kandungan karbohidrat dalam 100 g kacang hijau sejumlah 62,9 g yang nilainya lebih tinggi dibandingkan kandungan karbohidrat pada kedelai dan kacang tanah. Thippeswamy *et al.*, (2015) dan Kaur *et al.*, (2017) menyatakan selain sebagai sumber karbohidrat, kacang hijau merupakan sumber protein dan mineral. Hasil penelitian Hussain (2011) menjelaskan bahwa kacang hijau memiliki nilai gizi tinggi yang bijinya mengandung protein 24,2%, 1,3% lemak dan 60,4% karbohidrat. Selain itu kacang hijau juga berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah (Das *et al.*, 2015), karena tanaman ini termasuk golongan legume yang akarnya bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* sebagai pengikat Nitrogen bebas menjadi Nitrogen tersedia (Yasmeen *et al.*, 2012). Tanaman ini juga memiliki umur panen yang singkat dan memiliki toleransi terhadap kondisi kekeringan (Ullah *et al.*, 2014 dan Liu *et al.*, 2016). Banyaknya keunggulan yang ada pada tanaman kacang hijau menyebabkan di Indonesia kacang hijau menempati urutan ketiga terpenting sebagai tanaman pangan kacang-kacangan setelah kedelai dan kacang tanah (Trustinah *et al.*, 2014). Pusat data dan sistem informasi pertanian menjelaskan rata-rata penggunaan kacang hijau selama tahun 2011-2015 adalah 307,69 ton, sedangkan produksi kacang hijau yang diperoleh menunjukkan nilai 268,25 ton dan impor kacang hijau mencapai 71,23 ton (Komalasari, 2015). Data tersebut menunjukkan kacang hijau yang dibudidayakan oleh petani belum mampu mencukupi kebutuhan dalam negeri.

Arsyadmunir (2016) melaporkan bahwa salah satu penyebab rendahnya produksi kacang hijau adalah kekurangan air. Meskipun kacang hijau memiliki toleransi terhadap kondisi kering, namun air memiliki peran yang sangat penting dalam fase-fase pertumbuhan tanaman. Indonesia sendiri masih marak dengan masalah kekeringan, berdasarkan data yang dilaporkan oleh BNPB (2017) kekeringan di Indonesia melanda 56,334 ha lahan pertanian yang menyebabkan

18,516 ha lahan pertanian gagal panen (Tribun Timur, 2017). Selain itu kekeringan juga banyak terjadi pada wilayah lahan kering, menurut Ariffin (2002) lahan kering memiliki ciri jumlah hujan relatif rendah, intensitas matahari tinggi, suhu rata-rata tinggi, dan kelembapan udara rendah.

Masalah kekurangan air pada tanaman budidaya, seperti kacang hijau memiliki resiko penurunan laju pertumbuhan dan pengurangan produktivitas secara keseluruhan, dikarenakan tanaman berada dalam kondisi tercekam. Shinozaki dan Kazuko (2007) melaporkan kondisi tersebut berpengaruh pada aktivitas fisiologis dan biokimia tanaman yang dapat menyebabkan penutupan stomata, penghambatan pertumbuhan sel dan fotosintesis, serta aktivasi respirasi pada tingkat seluler maupun molekuler. Upaya untuk meningkatkan toleransi terhadap kekeringan lebih diarahkan pada pengaturan membuka dan menutupnya stomata, karena pembukaan stomata berakibat pada besarnya kehilangan air dari tanaman, padahal untuk dapat tumbuh baik pada kondisi kering tanaman harus mampu menghemat penggunaan air (Ariffin, 2002).

Upaya yang dapat dilakukan berdasarkan uraian tersebut dapat dilakukan dengan dilakukannya rekayasa-rekayasa tertentu, baik rekayasa pada tanaman maupun teknologi budidaya. Salah satu teknologi budidaya yang dapat diterapkan untuk pengaturan membuka menutupnya stomata tanaman adalah dengan penyemprotan osmolit pada daun tanaman. Aminah *et al.*, (2013) memaparkan bahwa agar stomata tidak selalu menutup, dapat ditempuh dengan memperkecil peranan ABA di dalam daun dengan menggunakan senyawa osmolit sorbitol, dalam penelitiannya yang bertempat di *green house* BALITSEREAL kabupaten Maros dengan menggunakan media tanam tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 4:1 pada penyemprotan osmolit sorbitol sebanyak 20 ml/l pada daun dapat meningkatkan ketahanan tanaman kedelai terhadap kekeringan, yaitu pada perlakuan pemberian air setengah dari kebutuhan kedelai pada stadia pertumbuhan tertentu. Dijelaskan oleh Ariffin (2002) bahwa tingkat keberhasilan penyemprotan osmolit sorbitol pada tanaman kacang hijau yang tercekam kekeringan pada berbagai stadia menunjukkan tidak berbeda nyata dengan kacang hijau yang diberi pengairan normal. Berdasarkan uraian tersebut perlu adanya pengembangan penelitian mengenai pengaruh osmolit sorbitol pada intensitas

cekaman kekeringan yang berbeda dari penelitian sebelumnya sebagai rekomendasi untuk menambah pengetahuan petani mengenai konsentrasi osmolit sorbitol yang tepat untuk meningkatkan ketahanan kacang hijau pada kondisi tercekam kekeringan.

1.2. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi oleh pertumbuhan dan hasil kacang hijau sebagai akibat dari aplikasi penyemprotan beberapa konsentrasi osmolit sorbitol pada berbagai stadia cekaman kekeringan.

1.3. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh konsentrasi osmolit sorbitol dan intensitas cekaman kekeringan dalam stadia yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau?

1.4. Tujuan

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau akibat pemberian osmolit sorbitol dan intensitas cekaman kekeringan yang berbeda.

1.5. Hipotesis

Diduga pemberian osmolit sorbitol dengan konsentrasi yang berbeda dan berbagai intensitas cekaman kekeringan akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.