

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan salah satu negara agraris yang kaya dengan limpahan berbagai macam sumber daya alam, baik sumber daya hayati, maupun sumber daya manusia. Salah satu potensi pertanian Indonesia adalah tanaman obat. Tanaman obat atau dikenal dengan nama biofarmaka adalah jenis-jenis tanaman yang memiliki fungsi dan berkhasiat sebagai obat dan dipergunakan untuk penyembuhan ataupun mencegah berbagai penyakit (Sarno, 2019). Sekitar 300.000 jenis tumbuhan di Indonesia 1200 jenis diantaranya merupakan tumbuhan obat (Praptiningsih dan Soertojo, 2012). Salah satu tanaman obat yang terdapat di Indonesia adalah ginseng jawa (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.).

Ginseng jawa ditanam sebagai tanaman hias atau tanaman obat, kadang ditemukan tumbuh liar. Tumbuhan ini berasal dari Amerika tropis. Akarnya berdaging tebal, biasa digunakan sebagai pengganti kolesom (Praptiningsih dan Soertojo, 2012). Ginseng jawa merupakan satu tanaman yang potensial untuk dikembangkan. Ginseng jawa masih jarang dibudidayakan di Indonesia, oleh karena itu diperlukan upaya-upaya pembudidayaan yang tepat untuk mengantisipasi kebutuhan akan bahan baku fitofarmaka, serta sebagai bahan pangan.

Produktivitas dan mutu tanaman ginseng jawa dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain kesuburan tanah, cara bercocok tanam, kondisi iklim, dan status atau ketersediaan air tanah. Ketersediaan air yang cukup sangat penting untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman. Peranan air pada tanaman diantaranya sebagai pelarut berbagai senyawa molekul organik (unsur hara) dari dalam tanah ke dalam tanaman, transportasi fotosintat, menjaga turgiditas sel diantaranya dalam pembesaran sel dan membuka stomata, sebagai penyusun utama dari protoplasma serta pengatur suhu bagi tanaman (Lisar dan Agdam, 2012).

Kapasitas lapang adalah kadar air yang dapat disimpan oleh suatu tanah dalam keadaan masih dipengaruhi gravitasi bumi. Titik layu adalah kondisi kandungan air yang sangat rendah pada media tanaman, pada keadaan tersebut akar tanaman tidak dapat menyerap air, sehingga tanaman mengalami kelayuan sementara (Widnyana, Sumiyati dan Tika, 2017). Kebanyakan tanaman mempunyai pertumbuhan yang baik pada kondisi kapasitas lapang (Hendriyani dan Setiari, 2009). Genangan merupakan istilah yang dipakai untuk mengetahui bahwa terdapat kelebihan air pada kapasitas lapang (Striker, 2012). Genangan (*Waterlogging*) merupakan suatu keadaan kelebihan air hanya berada pada pori-pori tanah atau tepat hanya pada bagian tanah saja (Striker, 2012). Kekeringan merupakan faktor abiotik penting yang berhubungan dengan rendahnya ketersediaan air tanah dan terhambatnya pertumbuhan tanaman (Liu *et. al.*, 2013).

Musim kemarau, tumbuhan sering mendapatkan cekaman air (*water stress*) karena kekurangan pasokan air di daerah perakaran dan laju evapotranspirasi yang melebihi laju absorpsi air oleh tumbuhan. Sebaliknya pada musim penghujan, tumbuhan sering mengalami kondisi jenuh air. Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang hanya memiliki dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Meskipun musim terjadi secara periodik, namun musim dapat mengalami pergeseran seperti semakin lamanya musim penghujan dan semakin mundurnya musim kemarau, begitu pun sebaliknya (Rahayu, Sasmito dan Bashit, 2008). Saat musim kemarau berkepanjangan, banyak tanaman akan dehidrasi dan mati. Tekanan air pada tanaman mengurangi potensi air dan turgor sel tanaman, sehingga meningkatkan konsentrasi solute dalam matriks ekstraseluler. Akibatnya, pembesaran sel menurun yang menyebabkan penghambatan pertumbuhan dan kegagalan reproduksi (Rahman and Hasegawa, 2012). Genangan air jangka pendek sering kali menyebabkan kekurangan oksigen (hipoksia atau anoksia) pada tanaman sehingga menyebabkan kerusakan akar dan layu daun serta klorosis (Wei *et. al.*, 2013).

Volume penyiraman pada tanaman *Robinia pseudoacacia* terdiri dari dua tingkat yaitu 70% dari kapasitas lapang atau cukup air dan 30% dari kapasitas lapang atau disebut kekeringan, ketika air kurang dari 70% kapasitas lapang

tanaman akan kekurangan air dan terjadi cekaman air, sebaliknya jika air lebih dari 70% tanaman akan kelebihan air dan terjadi cekaman ganangan (Anggraini, Faridah dan Indrioko, 2015). Hidayati dkk. (2017) melaporkan bahwa tanaman nyamplung dan johar yang diberi perlakuan cekaman kekeringan akan menunjukkan respon berupa penurunan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, berat kering akar, berat kering total, kadar air tanaman, indeks stomata, tebal korteks akar, tebal mesofil daun dan tebal floem daun. Anggraini dkk. (2015) melaporkan pengaruh cekaman kekeringan terhadap bibit *Robinia pseudoacacia* yaitu semakin rendah volume penyiraman dan semakin lama interval penyiraman maka fotosintesis, transpirasi, konduktansi stomata, serta pertumbuhan (tinggi, diameter, berat kering tajuk dan akar) akan semakin rendah. Suwarti, Iriani dan Pabbage (2013) melaporkan bahwa cekaman genangan pada tanaman jagung mengakibatkan penghambatan, penurunan daya tumbuh bahkan kematian pada tanaman jagung sebagai akibat terhambatnya suplai oksigen melalui akar yang mempengaruhi metabolisme tanaman.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan dalam penelitian ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Apakah kondisi cekaman air berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman ginseng jawa?
2. Pada kondisi kapasitas lapang berapa persen yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman ginseng jawa?

1.3 Maksud dan tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh cekaman air terhadap pertumbuhan tanaman ginseng jawa dan persentase kapasitas lapang yang berpengaruh baik. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh cekaman air terhadap pertumbuhan tanaman ginseng jawa dan persentase kapasitas lapang yang berpengaruh baik.

1.4 Kegunaan penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menambah wawasan dan khasanah ilmu pengetahuan serta pengalaman mengenai pertumbuhan tanaman ginseng jawa pada kondisi cekaman air.
2. Menjadi salah satu sumber informasi ataupun referensi bagi masyarakat mengenai pertumbuhan tanaman ginseng jawa pada kondisi cekaman air.