

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman komoditas budidaya (Wibowo dan Asriyanti, 2017; Wahyudie, 2020). Salah satu komoditas yang dibudidaya dan memiliki nilai komersial adalah bayam (*Amaranthus tricolor* L.). Bayam merupakan sayuran yang dikonsumsi karena sayuran ini mengandung gizi, vitamin, dan mineral yang bermanfaat bagi tubuh manusia. Sayuran ini dapat tumbuh di daerah tropika dan subtropika (Kusumawati *et al.*, 2015; Kasmira *et al.*, 2018).

Bayam memiliki morfologi batang mengandung air (*herbaceous*), daun berbentuk bulat telur dengan ujung agak meruncing, tepi berombak, daging daun lunak, dan urat-urat daunnya jelas. Warna daun bervariasi mulai dari hijau muda, hijau tua, dan merah (Paredes-López, 2018; Khurana *et al.*, 2013; Rahman dan Gulshana, 2014). Bayam memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, steroid, asam lemak, besi, kalsium, kalsium oksalat, asam oksalat, dan karoten. Tanaman ini memiliki manfaat untuk menurunkan kadar kolesterol, mencegah sakit gusi, merawat kulit kepala dan rambut, dan mengobati rasa lesu akibat anemia. Kandungan seratnya yang tinggi sangat bagus bagi pencernaan (Aneja *et al.*, 2011; Xiao *et al.*, 2012). Bayam memiliki kalsium oksalat berbentuk roset (*crystal druse*) di dalam daunnya (Capacio dan Belonias, 2018; Anitha dan Sandhiya, 2014). Kalsium oksalat memiliki dampak pada manusia, terutama pada organ ginjal (Noonan dan Savage, 1999 dalam Brogren dan Savage, 2003; Mitchell *et al.*, 2018).

Penelitian kadar kalsium oksalat pada bayam (*Amaranthus tricolor* L.) telah dilakukan. Penelitian tersebut dilakukan oleh Hasin dan Zain (2019) yang hasilnya memperlihatkan bahwa kadar kalsium oksalat lebih tinggi di daun dibandingkan dengan di batang pada tanaman bayam. Kalsium oksalat diteliti karena kristal ini memiliki peran penting bagi fisiologis tumbuhan yang diantara lain adalah pertahanan dari hewan herbivora, serangga dan patogen, meningkatkan toleransi terhadap logam berat dan kekeringan, serta homeostasis kalsium. Kalsium oksalat

dapat dibentuk dalam kondisi terdapat kalsium di lingkungan, seperti daerah karst atau daerah dengan lingkungan berkapur (Nakata dan Paul, 2003; Faheed *et al.*, 2013, Wei *et al.*, 2018).

Kalsium oksalat pada manusia dapat berdampak pada rongga ginjal. Dampak ini berupa penimbunan yang dapat membentuk penyakit batu ginjal. Kalsium oksalat juga dapat menimbulkan rasa gatal saat bersentuhan dengan lidah, bibir atau langit-langit, dan kerongkongan ketika dikunyah atau ditelan (Nakata, 2012; Prasad dan Shivay, 2017). Pada tanaman pangan lainnya yang mengandung kalsium oksalat, yaitu bit (*Beta vulgaris*), bayam (*Amaranthus tricolor*), cress (*Lepidium sativum*), lobak (*Raphanus sativus* var. *Longipinnatus*), brokoli (*Brassica oleracea* var. *Italica*), kembang kol (*Brassica oleracea* var. *Botrytis*), kubis savoy (*Brassica oleracea*), nanas (*Ananas comosus*), kedelai (*Glycine max*), bayam jepang (*Spinacia oleracea*) (Nayagam dan Rajan, 2021).

Kalsium oksalat diteliti terhadap tanaman bayam (*Amaranthus tricolor*) untuk mendapatkan informasi keragaan tentang kadar kalsium oksalat ketika kondisi basah dan kering. Bagian tanaman bayam yang dipilih adalah daun, karena daun memiliki kadar kalsium oksalat yang tinggi di dalamnya dibandingkan batang (Hasin dan Zain, 2019).

Penelitian ini menggunakan dua varietas bayam, yaitu *A. tricolor* 'Giti Hijau' dan *A. tricolor* 'Giti Merah' untuk mengetahui pertumbuhan tanaman dan kadar kalsium oksalat daun bayam yang dihasilkan akibat cekaman kekeringan. Dipilih bayam *A. tricolor* 'Giti Hijau' dan *A. tricolor* 'Giti Merah' karena termasuk varietas unggul dalam produksi bayam di Indonesia yang memiliki daya hasil tinggi dan stabil dalam berinteraksi dengan lingkungan (Saparinto, 2013).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah, yaitu:

1. Apakah cekaman kekeringan mempengaruhi pertumbuhan tanaman bayam *A. tricolor* 'Giti Hijau' dan *A. tricolor* 'Giti Merah' ?
2. Apakah cekaman kekeringan mempengaruhi kadar kalsium oksalat daun bayam *A. tricolor* 'Giti Hijau' dan *A. tricolor* 'Giti Merah' ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui pengaruh kekeringan terhadap pertumbuhan tanaman bayam *A. tricolor* 'Giti Hijau' dan *A. tricolor* 'Giti Merah'.
2. Mengetahui pengaruh kekeringan terhadap kadar kalsium oksalat daun bayam *A. tricolor* 'Giti Hijau' dan *A. tricolor* 'Giti Merah'.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memperoleh dan memberikan informasi keragaan mengenai tanaman bayam *A. tricolor* 'Giti Hijau' dan *A. tricolor* 'Giti Merah' serta kadar kalsium oksalat ketika diberi cekaman kekeringan.

