

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara agraris yang wilayahnya sebagian besar terdiri dari lahan pertanian dan mayoritas penduduknya bekerja pada bidang pertanian. Salah satu bagian dari sektor pertanian adalah komoditas hortikultura yang sangat berpotensi untuk dikembangkan saat ini, seperti tanaman bawang merah yang banyak terdapat di Indonesia. Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah tanaman semusim yang tumbuh membentuk rumpun dan umbinya terbentuk dari lapisan-lapisan daun yang membesar dan bersatu. Bawang merah merupakan komoditas hortikultura yang masuk dalam golongan sayuran rempah dan sebagai penyedap masakan. Bawang merah juga bisa digunakan sebagai bahan obat tradisional karena bawang merah mengandung efek antiseptik atau saponin yang berkhasiat untuk mengobati radang, pembunuh bakteri, menurunkan kolesterol, dan kadar gula dalam tubuh (Khoir *et al.*, 2023). Menurut Setiyowati *et al.* (2012) meskipun bawang merah bukan merupakan kebutuhan pokok namun tidak dapat dihindari oleh konsumen bahwa keberadaannya sebagai bumbu pelengkap sangat diperlukan karena banyak mengandung vitamin B dan C.

Kandungan gizi yang terdapat pada bawang merah yaitu vitamin C dan B dengan kadar nutrisi dalam 100 g umbi yaitu terdapat kalori 72 kkal, karbohidrat 16,80 g, lemak total 0,1 g, thiamin 0,20 mg, niasin 0,7 mg, dan asam folat 3 µg (Aryanta, 2019). Menurut Rambang *et al.* (2021) kandungan senyawa flavonoid yang dimiliki bawang merah yaitu quercetin, antosianin dan kaempferol dapat menetralkan zat-zat toksik yang berbahaya, dan membantu mengeluarkannya dari dalam tubuh. Peranannya sebagai antioksidan alami mampu menekan efek karsinogenik dari senyawa radikal bebas (Aryanta, 2019).

Berdasarkan luas panen, produksi dan produktivitas tanaman bawang merah di Indonesia dan Provinsi Jambi 2019 – 2023 (Tabel 1), terlihat bahwa produktivitas bawang merah di Indonesia dalam kurun 5 tahun terakhir terjadi peningkatan setiap tahunnya dengan produktivitas tertinggi pada tahun 2023 sebesar 10,92 ton ha⁻¹. Sedangkan produktivitas bawang merah di Provinsi Jambi yaitu 8,64 ton ha⁻¹. Angka

tersebut masih lebih rendah jika dibandingkan dengan produktivitas secara Nasional. Rendahnya produktivitas bawang merah di Provinsi Jambi dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti irigasi yang tidak baik sehingga menyebabkan tanaman kekurangan air.

Tabel 1. Luas panen, produksi dan produktivitas tanaman bawang merah di Indonesia dan Provinsi Jambi 2019 - 2023.

Tahun	Luas Panen (ha)		Produksi (ton)		Produktivitas (ton ha ⁻¹)	
	Indonesia	Jambi	Indonesia	Jambi	Indonesia	Jambi
2019	159.192	1.507	1.580.247	9.686	9,92	6,43
2020	186.900	1.751	1.815.445	11.977	9,72	6,84
2021	191.201	1.781	2.004.590	13.264	10,48	7,43
2022	184.984	2.125	1.982.360	16.050	10,72	7,55
2023	181.683	2.128	1.985.233	18.401	10,92	8,64

Sumber : Badan Pusat Statistik (2024)

Air merupakan faktor utama yang harus diperhatikan dalam berbudidaya tanaman. menurut Gardner *et al.* (1991) peranan air bagi pertumbuhan tanaman adalah sebagai penyusun utama jaringan tanaman, pelarut dan medium bagi reaksi metabolisme sel, medium untuk transpor zat terlarut, medium yang memberikan turgor pada sel tanaman, bahan baku untuk fotosintesis, proses hidrolisis dan reaksi kimia lain. Rismunandar (1984) menyatakan kekurangan air dalam tubuh tanaman dapat menyebabkan pembelahan sel terhambat yang berakibat pada penurunan pertumbuhan. Kelebihan air dalam tanah akan mengakibatkan terhambatnya respirasi karena pori-pori tanah akan terisi air.

Umumnya budidaya bawang merah yang dilakukan pada kondisi optimum seperti adanya pengairan yang cukup sehingga tanaman mampu memproduksi dengan baik. Daryanti (2021) menyatakan tanaman bawang merah memiliki sistem perakaran pendek dan sangat rentan terhadap hilangnya kelembaban dari lapisan atas tanah sehingga diperlukan pengairan secara efisien untuk mempertahankan pertumbuhan tanaman. Air memiliki fungsi pokok sebagai bahan baku proses fotosintesis tanaman. Setiap fase pertumbuhannya, tanaman memiliki kebutuhan air yang berbeda (Harmanto

et al., 2022). Menurut Marsha *et al.* (2014) pada fase vegetatif, air digunakan oleh tanaman untuk melangsungkan proses pembelahan dan pembesaran sel yang terlihat pada pertumbuhan tinggi tanaman, perbanyak jumlah daun, dan pertumbuhan akar. Sedangkan pada saat fase generatif air digunakan untuk pengisian umbi bawang merah (Apriliana dan Setiawan, 2022).

Saat tanaman mengalami cekaman kekeringan maka akan terjadi penyesuaian morfologi atau fisiologi sebagai respon terhadap cekaman kekeringan. Penyesuaian yang dilakukan oleh tanaman terhadap kekeringan sangat bergantung pada tingkat cekaman yang dialami, lamanya cekaman, fase pertumbuhan tanaman saat mengalami cekaman, serta jenis atau varietas tanaman. Penyesuaian yang dilakukan oleh tanaman terhadap pengaruh kekeringan merupakan salah satu bentuk adaptasi untuk tetap bertahan pada kondisi tercekam kekeringan. Adaptasi yang dilakukan oleh tanaman saat tercekam kekeringan akan sangat berdampak terhadap hasil tanaman tersebut (Tome *et al.*, 2016). Gardner *et al.* (1991) menyatakan kurangnya ketersediaan air memberikan cekaman atau stress kekeringan pada bawang merah yang dapat menghambat pertumbuhannya. Pengaruh tersebut bervariasi sesuai kultivar, besar, dan lama cekaman kekeringan.

Ketersediaan air merupakan syarat penting untuk mendapatkan hasil dan kualitas umbi yang optimal. Pemberian air yang tepat selain dapat mengefisienkan penggunaan air, juga dapat menghindarkan tanaman dari kemungkinan berkembangnya penyakit jamur terutama pada kondisi kelembaban yang tinggi. Ariska dan Rachmawati (2018) menyatakan perubahan lingkungan pada saat ini salah satunya adalah kekeringan, yang merupakan faktor pembatas sehingga menyebabkan penurunan produktivitas dan kualitas bahan pangan termasuk bawang merah.

Upaya yang harus dilakukan pada tanaman untuk membantu mengurangi kekeringan yang diakibatkan oleh ketersediaan air yang terbatas dengan menggunakan bahan organik seperti asam humat. Asam humat atau humus merupakan senyawa yang berasal dari sisa-sisa hewan dan tumbuhan yang telah mengalami perombakan oleh organisme yang ada di dalam lapisan tanah (Rahhutami *et al.*, 2021). Bertham *et al.* (2022) juga menyatakan senyawa asam humat berasal dari proses degradasi biologis

(enzimatis), kimia ataupun degradasi abiotik bahan-bahan yang berada di atas tanah. Asam humat ini berwarna gelap (coklat kehitaman) dan bertekstur gembur (Pettit, 2018). Asam humat memiliki kandungan C-organik 42,53%, N total 1,96%, P₂O₅ 0,05%, K₂O 11,34%, Ca 3,55%, Mg 0,23%, S 2,24%, Fe 2916,56 mg/kg, Zn 20,25 mg/kg, Mn 295,98 mg/kg, Cu <0,0045 mg/kg, B 0,16 mg/kg, SiO₂ 0,72%, senyawa fulfat 39,02%, dan senyawa humat 18,96% (Prima Agrotrech, 2018). Penggunaan asam humat pada tanah dapat berperan dalam meningkatkan kemampuan penyerapan unsur hara seperti Fosfor (P), Kalium (K), Magnesium (Mg), Natrium (Na), Tembaga (Cu), dan Seng (Zn) (Nurlina *et al.*, 2018).

Asam humat bertanggung jawab atas sejumlah aktivitas kimia dalam tanah, sifat kimia humat yang penting dan berhubungan dengan kemampuannya memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologi tanah. Nuraini dan Zahro (2020) menyatakan secara biologis, asam humat berpengaruh terhadap aktivitas mikroorganisme dan meningkatkan pertumbuhan. Secara kimia, asam humat mampu menyerap dan mengikat kompleks unsur nutrisi pada tanaman. Asam humat mampu meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat, menyerap dan mempertukarkan kation (Shaila *et al.*, 2019).

Berbagai dosis asam humat diharapkan dapat mampu menyerap dan menahan air dengan baik. Zat humat bersifat hidrofilik mudah larut dan berinteraksi dengan air. Zat humat memiliki partikel berbentuk bulat, yang dalam larutan mengandung air hidrasi (Mindarti *et al.*, 2018). Hatmoko *et al.* (2023) juga menyatakan asam humat memiliki luas permukaan yang lebih besar dan keadaan yang dapat menyerap dan menahan air tujuh kali lebih banyak dari pada pasir. Khaled dan Fawy (2011) menyatakan bahwa asam humat dapat mengurangi evaporasi air dan erosi pada tanah, meningkatkan kapasitas menahan air pada tanah serta memfasilitasi reaksi enzimatik pada tanaman.

Menurut hasil penelitian Ichwan *et al.* (2022) pemberian berbagai dosis asam humat terhadap tanaman cabai merah yang ditanam di lahan kering menyebabkan respon positif terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah, dosis asam humat yang memberikan pertumbuhan dan hasil cabai merah terbaik adalah 5 kg ha⁻¹. Hal ini

sejalan dengan penelitian Al-Shareef *et al.* (2018) menyatakan pemberian asam humat mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang hijau pada berbagai ketersediaan air tanah. Penurunan ketersediaan air tanah dari 100% menjadi 60% menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman, sementara itu penggunaan asam humat akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil dengan semakin tingginya dosis asam humat yang diberikan. Pemberian asam humat sebanyak 15 sampai 45 kg ha⁻¹ pada berbagai tingkat ketersediaan air tanah (100%, 80%, dan 60%) meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Asam humat diharapkan mampu untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Hasil penelitian Rostaman dan Kasno (2018) menyatakan asam humat dosis 10 kg ha⁻¹ efektif meningkatkan hasil tanaman jagung dari 8,22 ton ha⁻¹ menjadi 10,07 ton ha⁻¹. Ichwan *et al.* (2022) juga menyatakan pemberian asam humat atau NPK dengan perbandingan yang berbeda dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai rawit yang ditanam di lahan kering, dengan komposisi 25% asam humat + 75% pupuk NPK menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik. Sejalan dengan penelitian Hidayat *et al.* (2023) yang menyatakan pemberian perlakuan asam humat berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, diameter umbi, dan bobot segar umbi pada tanaman bawang merah. Menurut penelitian Sipayung *et al.* (2015) menyatakan dosis asam humat nyata meningkatkan jumlah daun tanaman bawang merah pada 5-7 MST. Interaksi dosis pupuk fosfat dan asam humat berpengaruh nyata pada jumlah daun 4 MST dengan kombinasi terbaik pada perlakuan pupuk fosfat 36 kg ha⁻¹ dan asam humat 3 kg ha⁻¹. Pemberian dosis NPK 400 kg ha⁻¹ berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah umbi tertinggi bawang merah saat panen (Mahfudz *et al.*, 2022).

Berdasarkan penelitian terdahulu sebelumnya, masih minimnya informasi peneliti yang membahas terkait bahan organik asam humat dan ketersediaan air. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Asam Humat dan Ketersediaan Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh interaksi pemberian asam humat dan ketersediaan air pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
2. Mengetahui pengaruh berbagai dosis asam humat dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
3. Mengetahui pengaruh berbagai ketersediaan air dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

1.3 Hipotesis

1. Terdapat pengaruh interaksi pemberian asam humat dan ketersediaan air pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
2. Terdapat dosis asam humat yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
3. Terdapat ketersediaan air yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara akademis dan mampu menambah informasi ilmiah mengenai pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan pemberian asam humat dan ketersediaan air.