

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) adalah tanaman yang termasuk famili *Cactaceae* atau kaktus-kaktusan yang berasal dari Amerika Latin dan diintroduksi ke Indonesia dan mulai banyak dikembangkan. Tanaman ini populer di Indonesia karena memiliki rasa yang manis, memiliki khasiat bagi tubuh dan bernilai jual yang tinggi. Buah naga berdaging merah adalah jenis buah naga yang lebih disukai dibandingkan dengan buah naga jenis lainnya karena mempunyai warna daging buah yang menarik dan rasanya yang lebih manis. Buah naga merah diketahui mengandung nutrisi yang baik bagi tubuh (Masitoh, 2016).

Buah naga mengandung vitamin A, vitamin C, vitamin E, flavonoid, dan senyawa polifenol yang bermanfaat sebagai antioksidan. Selain itu, buah naga mengandung serat, protein, karbohidrat, magnesium, kalium, fosfor, dan juga betakaroten. Kandungan nutrisi di dalam 100 gram buah naga adalah vitamin C 9 mg, vitamin B1 0,30 mg, vitamin B2 0,045 mg, vitamin B3 0,43 mg, riboflavin 0,044 mg, niasin 1,3 mg, tiamin 0,30 mg, fosfor 36,1 mg, besi 0,65 mg, kalsium 8,8 mg, betakaroten 0,012 mg, lemak 0,23 g, protein 0,23 g, serat kasar 0,9 g, dan air 83 g (Heryani, 2016).

Budidaya tanaman buah naga ini cukup menjanjikan, baik untuk tujuan konsumsi buah segar, produk kesehatan, dan lain sebagainya (Wicaksono, 2018). Dalam membudidayakan tanaman buah naga, para petani menggunakan metode stek karena pertumbuhannya akan sama dengan induknya. Untuk mendapatkan bahan stek yang bermutu baik, tidak semua cabang buah naga dapat digunakan, cabang harus diseleksi dengan keadaan cabang yang sehat, keras, berwarna hijau tua, panjangnya kurang lebih 80 cm, dan diambil dari tanaman induk sudah pernah berbuah (Emil, 2011).

Untuk menunjang pertumbuhan tanaman buah naga, perlu untuk memenuhi kebutuhan hara untuk tanaman yaitu dengan pemberian pupuk. Pemupukan merupakan satu dari sekian faktor penting untuk meningkatkan kualitas tanaman buah naga. Terdapat dua jenis pupuk yang ada di pasaran, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Sebagian besar petani di Indonesia hanya menggunakan pupuk

anorganik dengan dosis yang berlebihan. Penggunaan pupuk anorganik yang terlampaui tinggi dan tidak disertai dengan penggunaan pupuk organik dapat menurunkan kesuburan tanah dalam periode waktu tertentu. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan juga dapat mengakibatkan terganggunya pertumbuhan pada beberapa tanaman (Muas *et al.*, 2020). Selain itu, penggunaan pupuk anorganik dapat meningkatkan biaya produksi karena harga dari pupuk anorganik yang mahal. Maka dari itu, perlu untuk menggunakan pupuk organik yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah, bahan organik, menyediakan unsur hara makro dan mikro, serta dapat memperbaiki struktur tanah (Ruminta *et al.*, 2017). Salah satu bahan organik yang dapat digunakan sebagai pupuk yaitu paitan.

Paitan (*Tithonia diversifolia*) adalah gulma tahunan yang dapat digunakan sebagai sumber bahan organik untuk tanaman buah naga. Paitan memiliki potensi untuk digunakan sebagai pupuk hijau telah ditemukan oleh beberapa peneliti. Partey (2010) menyatakan bahwa paitan dapat digunakan sebagai pupuk organik yang penting untuk meningkatkan hasil tanaman. Menurut Aboyeji *et al.*, (2019), paitan merupakan sumber bahan organik yang bermutu tinggi untuk menyediakan unsur hara. Tumbuhan ini telah terbukti dapat meningkatkan hasil tanaman dan unsur hara dalam tanah berupa nitrogen, fosfor, dan Kalium yang tinggi (Widyaningrum, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Purwani (2011), paitan memiliki biomassa segar sebesar 1,75-2,0 kg per m² per tahunnya dengan kandungan hara 2,7-3,59 % N, 0,14-0,47 % P, dan 0,25-4,10 % K. Untuk membuat pupuk hijau paitan digunakan bagian daun dan batangnya.

Paitan memiliki nilai rasio C/N yang rendah sehingga layak untuk dijadikan pupuk hijau. Paitan memiliki nilai C/N sebesar 12 yang artinya paitan mudah dan cepat terdekomposisi baik saat dijadikan kompos atau dijadikan pupuk hijau. (Syaputra dan Subiyakto, 2017). Berdasarkan uraian kandungan hara dan rasio C/N pada paitan tersebut, maka pupuk hijau paitan sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk pupuk organik dan memenuhi syarat teknis minimal pupuk organik pada Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019.

Paitan juga memiliki suatu senyawa penting yaitu senyawa humat. Senyawa humat adalah senyawa makromolekul hasil dekomposisi bahan organik tanaman dan memiliki peranan yang penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Senyawa humat mengandung fraksi-fraksi aktif yaitu asam humat dan asam fulvat (Hartatik dan Sarmah, 2013). Asam humat dan asam fulvat mampu mereduksi keracunan Al pada tanah (Sarifuddin *et al.*, 2017). Asam humat juga dapat meningkatkan ketersediaan dan penyerapan hara seperti N, P, K, dan C-Organik. Pengaruh dari asam humat pada tanaman secara langsung yaitu produk dari hasil biokimia, dan secara tidak langsung yaitu dapat meningkatkan agregasi, aerasi, permeabilitas, retensi air, transport nutrisi dan ketersediaan hara mikro dalam tanah (Ismillayli *et al.*, 2019).

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan paitan dengan dosis 10 ton ha⁻¹ mampu menurunkan jumlah takaran pupuk NPK sebesar 25% dari dosis yang direkomendasikan pada tanaman jagung, terbukti dengan hasil yang tidak berbeda nyata antara NPK 270 kg ha⁻¹ ditambah pupuk hijau paitan 10 ton ha⁻¹ yang menghasilkan 14,76 ton ha⁻¹ dengan penggunaan 100% NPK 360 kg ha⁻¹ yang menghasilkan 14,97 ton ha⁻¹ bobot pipilan kering jagung varietas P-21 (Wicaksono dan Sumarni, 2018). Pemberian pupuk hijau paitan juga menunjukkan pengaruh nyata pada pertumbuhan dan hasil jagung sebanyak 9,12 ton ha⁻¹ pada dosis pupuk hijau paitan 10 ton ha⁻¹ (Hutomo *et al.*, 2015). Aplikasi pupuk hijau paitan sebanyak 6 ton ha⁻¹ memberikan pengaruh pada tanaman brokoli terhadap pertambahan jumlah daun, indeks luas daun, luas daun, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, diameter bunga, dan bobot segar bunga dibandingkan dengan pupuk hijau krinyuh (*Chromolaena odorata*) (Rahardian *et al.*, 2017).

Informasi mengenai pemanfaatan paitan sebagai pupuk hijau telah banyak dilakukan pada berbagai jenis tanaman, namun belum ada informasi mengenai aplikasi pupuk hijau paitan terhadap pertumbuhan tanaman buah naga. Dengan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman buah naga, diharapkan tanaman akan memiliki ukuran tanaman yang panjang dan besar, juga memiliki banyak tunas yang tumbuh yang mana tunas-tunas tersebut akan menjadi tempat munculnya bunga saat tanaman sudah memasuki masa generatif. Dengan demikian, semakin banyak tunas yang tumbuh, maka semakin banyak juga kemungkinan bunga akan

tumbuh. Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pemanfaatan paitan sebagai pupuk hijau untuk tanaman buah naga dengan judul “**Pemanfaatan Pupuk Hijau Paitan (*Tithonia diversifolia*) Sebagai Substitusi Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Buah Naga**”.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui pengaruh substitusi pupuk hijau paitan dan NPK terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman buah naga.
- b. Untuk mendapatkan dosis substitusi pupuk hijau paitan dan NPK yang terbaik terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman buah naga.

1.3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi mengenai penggunaan paitan pupuk hijau sebagai substitusi pupuk NPK pada dosis tertentu untuk menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman buah naga, dan untuk menjadi pedoman atau acuan untuk penelitian selanjutnya.

1.4. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

- a. Terdapat pengaruh substitusi pupuk hijau paitan dan NPK terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman buah naga.
- b. Terdapat salah satu dosis substitusi pupuk hijau paitan dan NPK yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman buah naga dan persentase NPK yang dapat ditekan.