

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesuburan tanah adalah kemampuan tanah untuk menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup dalam bentuk yang tersedia dan seimbang untuk menjamin pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimum (Yamani, 2010). Faktor utama yang mempengaruhi penurunan produktivitas tanah adalah kurangnya kesuburan tanah sehingga perlu dilakukan penambahan unsur hara untuk memperoleh produksi maksimal. Dalam memenuhi kebutuhan hara tanaman, petani cenderung menggunakan pupuk sintetis karena reaksinya yang cepat dan praktis. Namun penggunaan pupuk kimia sintetis untuk jangka panjang menyebabkan kadar bahan organik menurun, struktur tanah rusak dan pencemaran lingkungan.

Dalam usaha meningkatkan kesuburan tanah, upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian bahan organik (Roidah, 2013). Bahan organik berperan sebagai amelioran yang memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Manfaat bahan organik dalam memperbaiki sifat fisik antara lain sebagai agen pengikat partikel tanah sehingga dapat memantapkan agregat tanah, meningkatkan daya pegang air (*water holding capacity*) dan menstabilkan suhu tanah. Pada perbaikan sifat kimia tanah bahan organik berperan dalam penyediaan hara makro dan mikro, meningkatkan Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah, menurunkan kelarutan logam beracun seperti Al (Aluminium), Fe (Besi) dan Mn (Mangan) melalui pembentukan senyawa kompleks. Peranan bahan organik terhadap sifat biologi tanah adalah sebagai sumber energi dan makanan organisme tanah yang dapat meningkatkan aktivitas organisme tanah (Hartatik dan Widowati, 2015).

Bahan organik yang sering ditambahkan ke dalam tanah dapat berupa pupuk kandang. Namun pengadaan pupuk kandang sulit didapatkan dalam jumlah yang cukup. Hal ini dikarenakan bahan organik walaupun memiliki hara yang lengkap namun haranya relatif rendah sehingga dibutuhkan dalam jumlah yang besar (Atmojo, 2003). Oleh karena itu diperlukan sumber bahan organik yang banyak terdapat di alam dan juga dapat dibudidayakan sebagai

sumber bahan organik in situ salah satunya yaitu *Tithonia diversifolia*.

Tithonia diversifolia atau dikenal dengan bunga Paitan adalah tumbuhan liar yang banyak tumbuh dipinggir jalan dan lahan terlantar. Walaupun merupakan tumbuhan liar, titonia juga dapat dibudidayakan contohnya sebagai tanaman pagar (Jufri *et al.*, 2019). Pertumbuhannya yang cepat mampu menghasilkan banyak biomassa dan mengandung unsur hara tinggi. Titonia dapat digunakan sebagai sumber bahan organik, pupuk hijau, dan substitusi pupuk sintetis. Titonia memiliki perakaran yang dalam serta mudah terinfeksi mikoriza sehingga memudahkan titonia mengambil unsur hara dan air di tempat kurang subur sekalipun. Hakim dan Agustian (2003) menyatakan bahwa titonia mengandung 3,16% N (Nitrogen); 0,38% P (Fospor); dan 3,45% K (Kalium). *Tithonia* juga mengandung 1,14% Ca (Kalsium); 0,78% Mg (Magnesium); 13,96 C/N (Gusnidar, 2008).

Titonia memiliki nilai rasio C/N yang rendah, menjadikannya cocok sebagai pupuk hijau. Nilai C/N 13,96 berada dibawah nilai kritis (<20) sehingga memudahkan titonia mudah terdekomposisi. Kandungan lignin pada titonia yang rendah (16,90%) dan selulosa yang tinggi (52,99%) juga menjadi faktor yang memungkinkan titonia mudah lapuk (Gusnidar dan Prasetyo, 2010).

Pemberian pupuk titonia pada tanah juga akan mempengaruhi ketersediaan unsur basa yang ada di tanah tersebut. Unsur basa tersebut meliputi K, Na, Ca dan Mg yang merupakan unsur hara esensial, kecuali Na. Unsur ini berperan dalam berbagai metabolisme enzim dalam tanaman. Kekahatan akan unsur tersebut akan memunculkan tanda-tanda defisiensi dan pengurangan produksi tanaman. Keberadaan unsur ini dalam tanah berasal dari mineral penyusun tanah. Bahan induk dari batuan basa dan ultrabasa juga batuan kapur biasanya kaya akan unsur-unsur tersebut. Keberadaan unsur ini dalam tanah selain memenuhi kebutuhan tanaman juga mempengaruhi keberadaan unsur lainnya terutama unsur hara mikro. Unsur basa berpengaruh terhadap ketersediaan unsur lain seperti P dan unsur mikro esensial lain. Menurut Mengel dan Kirby (1982) Natrium (Na) meskipun bukan unsur hara esensial, tetapi keberadaannya dalam tanah kadang dapat menggantikan peran K bagi tanaman

tertentu, sehingga unsur ini dikenal sebagai unsur fungsional. Selain itu juga dapat meningkatkan kelarutan K dari mineral ke larutan tanah.

Pada pertanian lahan kering, salah satunya Inceptisol memiliki kesuburan dan kandungan bahan organik yang rendah (Abdurachman *et al.*, 2008). Salah satu daerah dengan lahan Inceptisol pada pertanian lahan kering adalah Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar yang memiliki kelerengan yang bervariasi dari datar hingga sangat curam. Suryani *et al.*, (2022) menyatakan bahwa semakin bertambahnya kelerengan terjadi penurunan porositas, permeabilitas, C-organik, N-total, P-tersedia dan K-tersedia. Pada kelerengan >45% di Kecamatan Batipuh Selatan, penggunaan lahan dimanfaatkan salah satunya sebagai lahan perkebunan alpukat seperti yang ada di Avocado Hills Farm., Nagari Guguak Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan yang ditanami alpukat miki dengan usia rata-rata 2 tahun.



Gambar 1. Avocado Hills Farm di Nagari Guguak Malalo Kec. Batipuh Selatan, Kab. Tanah Datar (Sumber: Dokumentasi Gusnidar)

Kondisi tanah pada perkebunan alpukat ini cukup kritis dan akses jalan menuju perkebunan Avocado Hills Farm ini kurang bagus karena kondisi jalan yang belum beraspal serta terjal dan jika hujan jalan menuju kesana akan licin. Akses jalan ini hanya bisa dilalui oleh kendaraan roda dua. Kondisi yang

seperti ini menyulitkan pengangkutan pupuk dari luar menuju lahan perkebunan tersebut. Oleh karena itu, ditanam tanaman titonia sebagai pagar lorong yang akan dimanfaatkan untuk pupuk hijau pada lahan perkebunan Avocado Hills Farm tersebut dan pangkasannya digunakan sebagai pupuk hijau untuk mensubstitusi pupuk sintetis.

Untuk pengembangan alpukat, pemupukan menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan. Pemenuhan hara melalui pemupukan kimia sintetis dapat disubstitusi (digantikan) menggunakan pupuk hijau titonia. Gusnidar (2007) menyatakan bahwa pemberian titonia dapat menggantikan 50% penggunaan pupuk kimia sintetis pada tanaman padi dan mungkin akan berlaku juga untuk tanaman alpukat, maka dari itu penulis melakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Pupuk Hijau *Tithonia diversifolia* Sebagai Pupuk Substitusi pada Tanaman Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan Pengaruhnya Terhadap Ketersediaan Unsur Basa (K, Na, Ca, Mg)”.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pupuk hijau *Tithonia diversifolia* sebagai substitusi pupuk N, P, K terhadap ketersediaan unsur basa (K, Na, Ca, Mg) di tanah Inseptisol pada tanaman alpukat (*Persea americana* Mill.).

