

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) atau sering juga disebut sebagai kacang jogo merupakan produk hortikultura sayuran yang dipanen pada waktu polong tua. Kacang merah banyak dikonsumsi oleh masyarakat dikarenakan kandungan proteinnya yang relatif tinggi (Lewar, 2017). Kacang merah termasuk tanaman pangan jenis sayuran polong semusim yang tumbuh tegak dan sudah lama dibudidayakan di Indonesia.

Kacang merah bisa digunakan sebagai bahan dalam campuran salad, kacang goreng, sambal, wajik dan dodol. Kacang merah juga menjadi sumber protein dan fosfor kedua tertinggi dari semua jenis kacang-kacangan yang ada di Indonesia, selain dari kacang gude, kacang hijau dan kedelai. Kacang merah kering memiliki protein nabati, thiamin, vitamin B, folasin, serat, kalsium, fosfor, karbohidrat kompleks dan zat besi (Pratama *et al.*, 2019). Kacang merah mempunyai nilai gizi yang baik dan dapat diolah dalam berbagai masakan sehari-hari, seperti sup, rendang dan juga makanan ringan atau diolah menjadi tepung sebagai bahan baku dalam pembuatan makanan bayi (Widodo, 2019).

Tanaman kacang merah adalah tanaman sayuran yang berperan penting sebagai sumber protein. Kacang merah juga memiliki harga jual yang relatif tinggi (Astawan, 2009). Kacang merah merupakan salah satu komoditas kacang-kacangan yang mempunyai potensi ekonomi sangat baik, peluang pasarnya cukup luas sehingga berperan dalam usaha peningkatan hasil maupun peningkatan pendapatan petani, peningkatan gizi masyarakat, pengembangan agribisnis, dan perluasan lapangan kerja (Karyaningsih, 2012).

Data Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara (2021) mencatat bahwa produksi kacang merah tahun 2019 mencapai 14.098 kwintal dan tahun 2020 sebesar 16.193 kwintal. Hal ini menunjukkan minat masyarakat petani menanam kacang merah semakin meningkat. Peningkatan produksi harus terus dilakukan, dan salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan produksi adalah

pemberian pupuk pada tanaman kacang merah. Produksi kacang merah yang berkualitas dan bermutu tinggi tidak hanya membutuhkan kondisi tumbuh yang ideal tetapi juga perawatan dan nutrisi yang cukup (Yanto *et al.*, 2018). Tanaman membutuhkan unsur hara makro dan mikro yang penting dalam jumlah yang cukup untuk dapat diserap oleh tanaman melalui akar. Nitrogen dibutuhkan hingga 15% untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, termasuk pertumbuhan tinggi tanaman dan diameter batang. Nitrogen ialah unsur yang memiliki peranan penting dalam pembelahan dan pemanjangan sel (Rusmana, 2003). Peranan nitrogen dalam tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara umum terutama pada batang, cabang dan daun. Unsur N dan P mendorong pembelahan sel, yaitu pembelahan sekunder (kambium) yang memperbesar diameter batang tanaman (Lingga, 2005).

Kacang merah termasuk dalam kelompok leguminosa atau polong-polongan, dimana hasil akhir dari fotosintesis (fotosintat) ditimbun dalam polong. Polong tersebut menghasilkan biji sebagai hasil akhir dari proses produksi dari tanaman kacang merah. Polong yang terisi penuh dengan biji berarti polong berisi. Banyaknya polong yang terbentuk dipengaruhi oleh nutrisi tertentu yang mempengaruhi pembentukan bunga. Nutrisi tersebut digunakan dalam pembentukan dan pertumbuhan serbuk sari dan bunga, pematangan biji, pembentukan protein, dan zat aktif pada tumbuhan serta dapat menetralkan asam organik yang dihasilkan dalam metabolisme. Bunga yang sedang berkembang akan berpengaruh pada jumlah polong yang akan terbentuk, sehingga akan mempengaruhi berat basah polong, bobot basah biji dan bobot kering biji (Hosang, 2006).

Teknik sederhana yang dapat diterapkan pada pengelolaan lahan produksi (tanah) adalah pengelolaan hara melalui pemupukan yang tepat dan berimbang. Pemupukan memiliki peranan penting dalam menentukan kuantitas dan kualitas tanaman. Ketidaktepatan dalam pemupukan menyebabkan efisiensi dan efektifitas pupuk berkurang. Petani saat ini cenderung menggunakan pupuk anorganik, padahal pupuk anorganik memiliki beberapa kelemahan yaitu harga yang relatif mahal, dan penggunaan dosis yang berlebihan secara terus menerus dalam jangka panjang dapat menyebabkan penurunan produktivitas tanah. Penggunaan pupuk

anorganik yang terus menerus berdampak negatif bagi tanah. Tanah yang terkena residu pupuk anorganik dengan cepat menjadi lebih asam, yang pada akhirnya menurunkan produktivitas tanaman (Parman, 2007).

Pada umumnya petani lebih sering menggunakan pupuk sintetis, karena pengaruh yang ditimbulkan lebih cepat terlihat. Menurut Sutanto (2002), pengaruh penggunaan pupuk sintetis yang berlebihan dapat menurunkan kesuburan biologis tanah, mempercepat perkembangan patogen, menyebabkan keracunan unsur hara dan menurunkan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit, oleh karena itu dibutuhkan upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah melalui pendekatan nature farming (pertanian ramah lingkungan) melalui cara menambah bahan organik ke dalam tanah sebagai alternatif pengganti pupuk kimia.

Penggunaan pupuk organik diharapkan dapat menggantikan pupuk kimia untuk meningkatkan nutrisi tanah karena pupuk organik tidak berdampak adanya residu pada tanaman dan tanah dan juga mendukung kesehatan manusia. Penggunaan POC memberikan beberapa keuntungan, misalnya pupuk ini bisa dilakukan dengan cara menyiramkannya ke akar atau disemprotkan ke tanaman (Supriyanto *et al.*, 2014). Penggunaan POC menghemat tenaga kerja, karena pemberiannya dapat diaplikasikan bersamaan dengan penyiraman (fertigasi). Unsur hara dalam POC lebih cepat tersedia bagi tanaman, terutama nitrogen karena tersedia lebih banyak dalam bentuk $\text{NH}_4\text{-N}$ (Matsi, 2012).

Keuntungan pengaplikasian pupuk organik dalam bentuk cair adalah tanaman lebih mudah menyerap unsur hara. Salah satu tumbuhan yang memiliki potensi untuk dapat dijadikan sebagai bahan utama pembuatan POC adalah tumbuhan kipahit (*Tithonia diversifolia*), karena mengandung unsur hara dan biomassa yang relatif tinggi (Prabowo & Setyono, 2019). Untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik digunakan POC Kipahit (*Tithonia diversifolia*), gulma perdu dari famili Asteraceae yang banyak ditemukan di daerah pertanian dan non pertanian dan dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. digunakan padat dan cair (Rizal, 2021). *Tithonia diversifolia* merupakan gulma yang dikembangkan sebagai sumber bahan organik untuk meningkatkan ketersediaan hara (Atmojo, 2003).

Sebagai tumbuhan liar yang tidak dimanfaatkan, ternyata *Tithonia diversifolia* dapat bertindak sebagai pupuk organik cair (POC). Hasil analisis fermentasi menunjukkan kandungan N cukup tinggi yaitu 1.46% pada fermentasi hari ke-9 dan aplikasi pupuk organik cair kipahit sebanyak 8 ml/tanaman menunjukkan hasil yang lebih bagus pada parameter laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan relatif dan produksi tanaman kailan. POC kipahit (*Tithonia diversifolia*) mengandung mikro dan makronutrien selain mengandung mikroorganisme. Adanya mikroorganisme di dalam tanah dapat memperbaiki sifat tanah (Rizal, 2021).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan, gulma kipahit mengandung 3,3-5,5% N, 0,2-0,5% P, dan 2,3-5,5% K (Pramudika *et al.*, 2014). Hasil penelitian Lestari (2016) pada pemanfaatan kipahit (*Tithonia diversifolia*) sebagai pupuk organik pada tanaman kedelai, tumbuhan kipahit dinilai layak dijadikan sebagai sumber pupuk organik karena mengandung unsur hara NPK yang relatif tinggi. Penggunaan 3-4 ton/ha kipahit basah mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan berguna untuk memperbaiki lingkungan tumbuh.

Penelitian mengenai “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Tanaman Kipahit (*Tithonia diversifolia*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.)” secara khusus belum pernah dilakukan hingga saat ini. Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dan jumlah konsentrasi optimal pupuk organik cair daun tanaman kipahit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah. Topik bahasan dalam penelitian ini adalah teknologi pemupukan bahan tanaman Kipahit. Jadi tanaman kacang merah berfungsi sebagai indikator bagaimana pengaruh dari pemberian bahan organik dari bahan tanaman kipahit terhadap tanaman kacang merah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penulis mengidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Penggunaan pupuk kimia dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan struktur tanah.
2. Perlunya perbaikan kesuburan tanah karena penurunan unsur hara tanah.
3. Kurangnya informasi tentang pemanfaatan tanaman kipahit sebagai pupuk organik cair.
4. Harga pupuk kimia yang mahal menjadi kendala bagi petani.

1.3 Ruang Lingkup

Penelitian ini berfokus mengkaji tentang pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) daun tanaman kipahit (*Tithonia diversifolia*) dalam pertumbuhan tanaman kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.).

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah yang hanya membatasi pengaruh pemberian pupuk organik cair daun tanaman kipahit (*Tithonia diversifolia*) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.)

1.5 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk organik cair daun tanaman kipahit (*Tithonia diversifolia*) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.)?
2. Berapa konsentrasi pupuk organik cair daun Kipahit (*Tithonia diversifolia*) yang optimal terhadap pertumbuhan tanaman kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.)?

1.6 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pupuk organik cair daun Kipahit (*Tithonia diversifolia*) terhadap pertumbuhan dan hasil kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.)
2. Mengetahui konsentrasi pupuk organik cair daun Kipahit (*Tithonia diversifolia*) yang optimal terhadap pertumbuhan tanaman kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.)

1.7 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat membawa manfaat penting bagi semua pihak antara lain:

1. Bagi masyarakat, yaitu memberikan informasi kepada masyarakat tentang pengolahan tanaman kipahit (*Tithonia diversifolia*) menjadi pupuk organik cair yang bermanfaat dan ramah lingkungan.
2. Bagi petani, yaitu memberikan alternatif bagi petani untuk meningkatkan produktivitas hasil pertanian melalui pupuk yang ramah lingkungan, murah dan mudah untuk didapatkan dan meningkatkan pengetahuan petani tentang manfaat dan kandungan daun kipahit sebagai bahan pupuk organik cair.
3. Bagi peneliti, yaitu menambah wawasan peneliti mengenai pemanfaatan pupuk organik cair daun tanaman kipahit (*Tithonia diversifolia*) terhadap pertumbuhan dan hasil kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan inovasi baru untuk menjaga lingkungan dengan menggunakan bahan organik sebagai bahan pupuk organik cair dalam bidang pertanian