

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan pustaka

2.1.1. Deskripsi, klasifikasi dan morfologi tanaman kecipir

a. Deskripsi

Tanaman kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) merupakan tanaman tropis yang mudah dibudidayakan. Tanaman kecipir sudah lama dikenal oleh masyarakat, karena umumnya buah mudanya dikonsumsi sebagai sayur. Kecipir merupakan tanaman semusim tetapi umumnya dibiarkan menjadi tahunan dengan cara dipangkas. Tanaman ini mampu tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi dan dapat beradaptasi dengan baik pada kondisi lingkungan yang kering. Masyarakat menanam kecipir sebagai tanaman pekarangan yang dibiarkan merambat pada pagar atau tanaman kayu lain (Handayani, 2013).

Kecipir mendapatkan perhatian di negara – negara berkembang karena mempunyai kandungan nutrisi yang cukup tinggi (Nusifera dkk., 2011). Kandungan nutrisi kecipir sangat kompetitif dengan beberapa jenis legum yang telah lebih dahulu populer seperti kedelai, kacang hijau dan kacang tanah (Nusifera dkk., 2011).

b. Klasifikasi

Menurut Handayani (2013), kedudukan tanaman kecipir dalam klasifikasi ilmiah (taksonomi tumbuhan) adalah, sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Sub kingdom	: Tracheobionta
Superdivision	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Classis	: Magnoliopsida
Ordo	: Fabales

Famili : Fabaceae
Sub family : Faboideae
Genus : *Psophocarpus*
Species : *Psophocarpus tetragonolobus L.*

c. Morfologi

Tanaman kecipir merupakan tanaman yang hidupnya merambat dan membentuk semak. Dalam budidaya kecipir biasanya diberi penyangga, namun jika dibiarkan akan menutupi permukaan tanah. Batangnya berbentuk silindris dan beruas-ruas. Daunnya majemuk dengan anak daun berjumlah tiga berbentuk segitiga, panjang daunnya berkisar 7,0 - 8,5 cm, pertulangan daun menyirip, letak berselang-seling dan berwarna hijau. Bunganya tunggal, bentuk bunganya menyerupai kupu-kupu dan mekar di pagi hari, tumbuh dari ketiak daun, kelopaknya biasanya berwarna biru pucat dan dapat dipakai sebagai pewarna makanan. Buah kecipir memiliki tipe polong, memanjang, berbentuk segi empat dengan sudut beringgit, panjang sekitar 30 cm, berwarna hijau waktu muda, menjadi hitam dan kering bila sudah matang atau sudah tua. Bijinya kecil dan bulat dengan diameter berkisar 8 - 10 mm, bijinya berwarna coklat sewaktu muda dan berubah menjadi hitam pada waktu matang (Naga dkk., 2010). Handayani dkk., (2015) bahwa tanaman kecipir memiliki tipe tumbuh melilit, daun trifoliat, bunga berbentuk kupu-kupu serta memiliki bintil akar, yang membedakan dengan jenis kacang-kacangan lainnya adalah polong kecipir memiliki empat sayap dan tanaman ini mampu menghasilkan umbi.

2.1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Kecipir

Tanaman kecipir tumbuh dengan subur di daerah tropis basah dengan ketinggian permukaan tanah kurang dari 1600 meter di atas permukaan laut (mdpl) dan tahan terhadap kondisi kekeringan. Tanah yang cocok untuk tanaman kecipir adalah tanah yang berbahan organik rendah dan lempung (Naga dkk., 2010).

Menurut Maure (2019) tanaman kecipir adaptif dengan semua jenis tanah pada pH 4,3 sampai 5,5 dengan suhu udara 18 sampai 32 °C. Maure

(2019) menyatakan bahwa kelembaban udara 50 sampai 90% dan sinar matahari penuh. Handayani dkk., (2006) menambahkan, tanaman kecipir merupakan tanaman tropika yang beradaptasi baik pada wilayah Subtropika, kecipir cocok untuk kondisi lingkungan lembab dengan suhu siang 30 °C dan suhu malam 22 °C yang paling sesuai untuk pembesaran umbi. Tanaman kecipir merupakan tanaman semusim dan umumnya dibiarkan menjadi tahunan dengan cara dipangkas.

Kecipir merupakan tanaman penghasil umbi, biji dan polong yang berpotensi sebagai sumber protein nabati. Hampir semua bagian tanaman kecipir dapat dimanfaatkan untuk bahan pangan, karena kandungan gizinya cukup tinggi. Kandungan gizi dalam 100 g bahan segar kecipir disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi dalam 100 g Bahan Segar Kecipir

Kandungan	Biji	polong muda	Daun
Kalori (Kal)	405	35	35
Protein (g)	32,8	2,9	5
Lemak (g)	17	0,2	0,5
Karbohidrat (g)	36,5	5,8	8,5
Kalsium (mg)	80	63	134
Fospor (mg)	200	37	81
Zat Besi (mg)	2	0,3	6,2
Vitamin A (SI)	0	595	5240
Vitamin B1 (mg)	0,03	0,24	0,28
Vitamin C (mg)	0	19	29
Air (g)	9,7	90,4	85
Abu (g)	3,8	1,2	0
Bagian yang di Makan (%)	100	96	70

(Naga dkk., 2010).

2.1.3. Pupuk Kandang Ayam

Menurut Hartatik dkk., (2015) Bahan organik tanah umumnya berasal dari jaringan tanaman. Residu tanaman mengandung 60 - 90% air dan sisa bahan keringnya mengandung karbon (C), oksigen, hidrogen (H), dan sejumlah kecil sulfur (S), nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg). Meskipun jumlahnya sangat kecil, namun unsur hara ini sangat penting dari kesuburan tanah.

Menurut Hartatik dkk., (2015) peranan pupuk organik terhadap sifat kimia tanah adalah (a) penyedia hara makro (N, P, K, Ca, Mg dan S) dan mikro (Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn dan Fe), (b) meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, (c) dapat membentuk senyawa kompleks dengan ion logam beracun seperti Al, Fe dan Mn sehingga logam-logam ini tidak meracuni.

Peranan pupuk organik terhadap sifat fisika tanah antara lain adalah (a) memperbaiki struktur tanah karena bahan organik dapat “mengikat” partikel tanah menjadi agregat yang mantap, (b) memperbaiki ukuran pori tanah sehingga daya pegang air (water holding capacity) tanah menjadi lebih baik dan pergerakan udara (aerose) di dalam tanah juga menjadi lebih baik, dan (c) mengurangi (buffer) fluktuasi suhu tanah.

Peranan pupuk organik terhadap sifat biologi tanah adalah sebagai sumber energi dan makanan bagi mikro dan meso fauna tanah. Dengan cukupnya tersedia bahan organik maka aktivitas organisme tanah meningkat yang juga meningkatkan ketersediaan hara, siklus hara tanah, dan pembentukan pori mikro dan makro tanah oleh makroorganisme seperti cacing tanah, rayap dan colembola.

Salah satu pupuk organik adalah pupuk kandang ayam. Pupuk ini dapat memberikan dampak positif yang sangat besar terhadap pertumbuhan tanaman karena mempunyai kandungan hara N, P, K dan Ca lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang sapi dan kambing (Eti dkk., 2018).

Purba dkk., (2017) menambahkan, pupuk kandang ayam juga dapat meningkatkan bahan organik tanah dan kandungan C/N tanah dan meningkatkan pH tanah. Menurut Maimunah (2019) pupuk organik yang cukup baik yaitu pupuk kandang ayam karena memiliki kandungan N yang cukup tinggi sebesar 2.6 %, unsur P sebesar 2.9 %, dan unsur K sebesar 3.4 % dengan perbandingan C/N rasio yaitu 8.3. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Maimunah (2019) mengemukakan bahwa pupuk kandang ayam mengandung nitrogen tiga kali lebih besar dari pada pupuk kandang yang lainnya.

2.1.4. Pupuk NPK (15:15:15)

Pupuk NPK mengandung tiga unsur makro yaitu nitrogen, fosfor dan kalium. Nitrogen bermanfaat untuk melakukan pertumbuhan vegetatif karna berguna membentuk asam amino. Asam amino merupakan penyusun protein yang merupakan komponen terbanyak dari sitoplasma sel, semakin banyak nitrogen maka ukuran maupun jumlah sel semakin meningkat (Sudartini dan Kurniati, 2015).

Menurut Sudartini dan Kurniati (2015) nitrogen merupakan komponen utama berbagai senyawa di dalam tubuh tanaman yaitu asam amino, amida, protein, khlorofil dan alkaloid. Protoplasma tersusun dari 40 sampai 45% senyawa yang mengandung N. Demikian pula dengan fosfor sangat penting karena merupakan komponen dalam struktur asam nukleat yang mengatur sintesis protein serta penting dalam pembelahan sel dalam perkembangan jaringan baru. Selain itu juga berasosiasi dengan transformasi energi dalam tanaman. Kalium bergabung dalam pergerakan air dan hara serta karbohidrat dalam jaringan. Kalium berperan dalam meningkatkan produksi protein, meningkatkan penggunaan air serta meningkatkan resistensi terhadap hama dan penyakit. Fosfor berperan penting di dalam transfer energi di dalam sel tanaman, struktur membran sel, meningkatkan efisiensi fungsi dan penggunaan nitrogen. Dan kalium berfungsi untuk mengaktifkan kerja beberapa enzim.

Keuntungan menggunakan pupuk majemuk (NPK) adalah (1) Dapat dipergunakan dengan memperhitungkan kandungan zat hara sama dengan pupuk tunggal, (2) apabila tidak ada pupuk tunggal dapat diatasi dengan pupuk majemuk, (3) penggunaan pupuk majemuk sangat sederhana, dan (4) pengangkutan dan penyimpanan pupuk ini menghemat waktu, ruangan, dan biaya (Kaya, 2018).

2.2 Kerangka Pemikiran

Luthfyrakhman dan Susila (2012) menyatakan bahwa pemberian pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik lebih baik dibandingkan hanya pemberian salah satu pupuk organik atau pupuk anorganik saja. Kombinasi pupuk anorganik dan organik merupakan perlakuan yang paling efektif untuk mencapai pertumbuhan dan hasil yang optimal. Namun pemberian pupuk tersebut harus diberikan secara berimbang. Hal ini sejalan dengan pendapat Hartatik dan Setyorini (2008) menyatakan bahwa pemupukan berimbang dapat tercapai apabila memperhatikan status hara tanah, dinamika hara tanah dan kebutuhan tanaman untuk mencapai produksi optimum.

Kombinasi bahan organik atau kompos dan pupuk kimia dapat memberikan pengaruh yang baik pada keseimbangan nutrisi tanaman dan meningkatkan kesuburan tanah (Ndekano, 2021). Selain itu, penggunaan pupuk organik juga untuk mensubstitusi pupuk NPK (Nangge, 2020 dalam Sataral, 2021). Sehingga perlu dilakukan kajian mengenai kombinasi pupuk NPK dengan kompos kotoran ayam pada pertumbuhan dan produksi kecipir.

Pupuk kandang kotoran ayam diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga dapat meningkatkan hasil kacang tanah. Penambahan pupuk kandang pada tanah dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti kemampuan mengikat air, porositas dan berat volume tanah. Interaksi antara pupuk kandang dan mikroorganisme tanah dapat memperbaiki agregat dan struktur tanah menjadi gembur. Hal ini dapat terjadi karena hasil dekomposisi oleh mikroorganisme tanah seperti polisakarida

dapat berfungsi sebagai lem atau perekat antar partikel tanah. Keadaan ini berpengaruh langsung terhadap porositas tanah (Marlina, 2015).

Menurut hasil penelitian Irawati (2015) bahwa di antara perlakuan pupuk kandang sapi, domba dan ayam, pupuk kandang ayam memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel berat buah per tanaman dan panjang buah per tanaman gambas. Namun belum di ketahui dan di uji lebih lanjut berapakah dosis pupuk kandang ayam yang optimal untuk meningkatkan produksi hasil tanaman gambas.

Menurut Tufaila dkk (2014) aplikasi pupuk kandang ayam mampu meningkatkan hasil tanaman mentimun di tanah masam. Dosis pupuk kandang ayam 15 ton per hektar mampu memberikan pengaruh lebih baik terhadap peningkatan hasil tanaman mentimun. Selain itu untuk mengoptimalkan produksi yang dicapai penelitian lanjutan termasuk uji lapangan dengan mengkombinasikan dengan pupuk anorganik.

Menurut hasil penelitian Larasati dkk (2017) bahwa perlakuan faktor tunggal pemberian dosis pupuk NPK (15:15:15) 100 kg per hektar pada tanaman gambas terjadi pengaruh yang nyata pada variabel pengamatan panjang tanaman umur 14 HST dan sangat nyata pada pengamatan umur 21 dan 28 HST. Pemberian pupuk NPK dari taraf dosis 200kg/ha, 240kg/ha, dan 280 kg/ha, menunjukkan bahwa taraf 280kg/ha memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan dan hasil mentimun diantaranya parameter panjang tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, berat buah per tanaman, jumlah buah per tanaman dan panjang buah (Rahmatika, 2013).

2.3 Hipotesis

Dari kerangka pemikiran yang telah dikemukakan, diperoleh hipotesis sebagai berikut :

1. Terdapat interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK (15:15:15) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kecipir.

2. Diketahui dosis pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK (15:15:15) yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kecipir.