

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Kacang Tanah

Tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman yang berasal dari benua Amerika, khususnya dari daerah Brizilia (Amerika Selatan). Awalnya kacang tanah dibawa dan disebarkan ke Benua Eropa, kemudian menyebar ke Benua Asia sampai ke Indonesia.

Klasifikasi tanaman kacang tanah dapat dilihat dibawah ini:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledone
Ordo : Leguminales
Family : Papilionaceae
Genus : *Arachis*
Spesies : *Arachis hypogaea* L.

Tanaman kacang tanah termasuk dalam golongan tanaman leguminosa yang mampu memfiksasi nitrogen dari udara melalui bintil akarnya. Kebutuhan hara nitrogen sebagian dipasok melalui fiksasi N dari udara menyebabkan penurunan

kebutuhan hara N yang dipasok dari pupuk, atau bahkan tidak merespon lagi apabila dilakukan pemupukan N (Kasno, 2005).

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) termasuk kedalam suku (family) *Papilionaceae* dan genus *Arachis* yang berasal dari benua Amerika (Brazilia).

Tanaman kacang tanah mempunyai banyak nama daerah seperti kacang una, kacang jebrol, kacang bandung, kacang koli, kacang tuban, dan kacang bangkala, Poespadarsono (1988) dalam Setiawan dkk. (2014).

Pitojo (2005) menyatakan bahwa tanaman kacang tanah pada umumnya melakukan penyerbukan sendiri sewaktu bunga masih kuncup (kleistogami). Bunga tanaman kacang tanah yang terbentuk menjadi polong adalah bunga yang terbentuk pada sepuluh hari pertama dan bunga yang muncul berikutnya akan gugur sebelum menjadi ginofor. Ginofor tumbuh mengarah ke bawah dan masuk kedalam tanah sedalam 1-5 cm. Ginofor yang terbentuk cabang bagian atas dan tidak masuk ke dalam tanah akan gagal terbentuk polong. Polong yang terbentuk sangat bervariasi ada yang berisi hingga 4 biji tergantung pada varietas yang digunakan.

Tanaman kacang tanah mempunyai dua fase pada pertumbuhannya yaitu fase pertumbuhan vegetatif dan pertumbuhan generatif. Fase vegetatif dihitung sejak tanaman kacang tanah muncul dari dalam tanah atau sejak biji berkecambah hingga tajuk mencapai maksimum. Kacang tanah termasuk tanaman hari pendek dengan lama penyinaran \pm 12 jam per hari. Fase generatif atau reproduktif dinyatakan sejak waktu tanam berbunga hingga perkembangan polong, perkembangan biji, dan pada saat matang (Kurniawan, 2013).

Kacang tanah memiliki daya adaptasi yang luas terhadap berbagai jenis tanah, yaitu pada tanah-tanah alluvial, regosol, grumosol, latosol, dan andosol. Pada umumnya tanaman kacang tanah cocok ditanam pada tanah yang ber pH 6,5–7,0 (Adisarwanto, 2005).

Faktor iklim mempengaruhi pertumbuhan dan hasil kacang tanah. Suhu, cahaya dan curah hujan mempengaruhi laju fotosintesis dan respirasi sehingga berimplikasi pada pertumbuhan dan perkembangbiakan kacang tanah, yang berpengaruh pada komponen hasil. Intensitas cahaya yang rendah mengurangi jumlah ginofor, jumlah polong dan berat polong (Andrianto dan Indarto, 2004).

Kacang tanah tumbuh dengan baik jika ditanam di lahan ringan yang cukup mengandung unsur hara, gembur dan pH 5,0 – 6,3, kacang tanah dapat tumbuh pada ketinggian tempat 0-500 m di atas permukaan laut (dpl) dan curah hujan waktu tanam selama dua bulan pertama yang baik ialah 150-250 mm/bulan dan suhu udara antara 25⁰C - 30⁰C dengan penyinaran penuh (Marzuki, 2007).

2.2 Pupuk Organik

Pupuk organik adalah pupuk yang bahan bakunya berasal dari tumbuhan dan hewan. Pupuk organik sangat ramah lingkungan sehingga tidak akan mengakibatkan kerusakan daya dukung lingkungan termasuk aman bagi penggunaannya (Nasaraduddin dan Rosmawati, 2011).

Pupuk organik mempunyai peranan dalam menentukan tingkat kesuburan tanah karena pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Bahan organik juga merupakan penyangga persediaan unsur-unsur hara makro

dan mikro bagi tanaman. Pupuk organik merupakan hasil penguraian bagian-bagian tanaman dan binatang. Penggunaan pupuk organik adalah salah satu input produksi yang memperoleh perhatian cukup besar dalam dekade terakhir. Pupuk organik merupakan pupuk yang bahan dasar pembuatannya diambil dari alam dengan jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Pupuk organik berfungsi untuk memperbaiki kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisik kimia tanah, memperbaiki sifat biologi tanah dan meningkatkan populasi mikroba tanah sehingga menekan aktivitas safrofitik dari patogen tanaman serta tidak mencemari lingkungan (Yurnalis, 2006).

Peranan bahan organik dalam memperbaiki kesuburan tanah, yaitu (1) melalui penambahan unsur-unsur hara N, P, dan K yang secara lambat tersedia, (2) meningkatkan kapasitas tukar kation tanah sehingga kation-kation hara yang penting tidak mudah mengalami pencucian dan tersedia bagi tanaman, (3) memperbaiki agregat tanah sehingga terbentuk struktur tanah yang lebih baik untuk respirasi dan pertumbuhan akar, (4) meningkatkan kemampuan mengikat air sehingga ketersediaan air bagi tanaman lebih terjamin, dan (5) meningkatkan aktivitas mikroba tanah (Hardjowigeno, 2003).

2.3 Pupuk Bio-slurry

Bio-slurry merupakan campuran air dan serat atau bahan organik. Bio-slurry juga mengandung nutrisi makro yang diperlukan oleh tanaman seperti NPK dan nutrisi pelengkap nutrisi utama seperti Kalsium, Magnesium dan Sulfur. Bio-slurry yang secara material berkualitas baik (matang) memiliki ciri-ciri seperti (1) tidak menimbulkan bau yang menyengat seperti kotoran segar, (2) tidak atau

mengandung sedikit gelembung gas, dan (3) memiliki warna yang lebih gelap dibandingkan kotoran segar. Sedangkan pemakaian Bio-slurry pada dasarnya memberikan manfaat sebagai berikut (1) memperbaiki struktur fisik tanah menjadi lebih gembur, (2) meningkatkan kemampuan tanah mengikat atau menahan air lebih lama yang bermanfaat, (3) meningkatkan kesuburan tanah, dan (4) meningkatkan aktivitas cacing dan mikroorganisme tanah yang bermanfaat untuk tanah dan tanaman (BIRU, 2012).

Bio-slurry merupakan produk dari hasil pengolahan biogas berbahan campuran kotoran ternak dan air melalui proses tanpa oksigen (anaerobik) di dalam ruang tertutup (BIRU, 2012). Bio-slurry memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan kotoran hewan segar atau pupuk kandang biasa. Adapun keunggulan tersebut antara lain Bio-slurry bermanfaat untuk (1) menyuburkan tanah pertanian karena dapat menetralkan tanah yang asam dengan baik, dapat menambahkan humus sehingga tanah lebih bernutrisi dan mampu menyimpan air, dan mampu mendukung aktivitas perkembangan cacing dan mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman, (2) kandungan nutrisi Bio-slurry terutama nitrogen (N) lebih baik dibandingkan pupuk kandang atau kompos atau kotoran segar karena kandungan nitrogen (N) dalam Bio-slurry lebih banyak dan mudah diserap oleh tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, (3) Bio-slurry bebas bakteri pembawa penyakit pada tanaman karena proses fermentasi kohe (kotoran hewan) di reaktor biogas dapat membunuh organisme yang dapat menyebabkan penyakit pada tanaman, dan (4) penggunaan Bio-slurry sebagai pupuk bagi tanaman dapat mengusir rayap perusak tanaman (BIRU, 2012).

Pengaruh Bio-slurry terhadap produksi tanaman beragam tergantung pada jenis dan kondisi tanah, kualitas benih, iklim, dan faktor lain. Namun pada dasarnya pemakaian Bio-slurry akan memberi manfaat sebagai berikut yaitu dapat memperbaiki struktur fisik tanah yaitu tanah menjadi lebih gembur, meningkatkan kemampuan tanah mengikat atau menahan air lebih lama yang bermanfaat saat musim kemarau, meningkatkan kesuburan tanah yaitu tanah menjadi lebih bernutrisi dan lengkap kandungannya dan dapat meningkatkan aktivitas cacing dan mikroorganisme tanah yang bermanfaat untuk tanah dan tanaman (BIRU, 2012).

BIRU (2012) mengungkapkan bahwa pemberian pupuk bio-slurry dapat memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan produksi tanaman rata-rata sebesar 10 – 20% lebih tinggi dibanding pupuk kandang biasa. Penelitian di Indonesia pada pertanian dengan Bio-slurry juga memperoleh rata-rata kenaikan hasil yang sama. Bio-slurry banyak digunakan pada tanaman sayur dan buah serta tanaman pangan. Hasil penelitian di Manokwari menunjukkan bahwa pemberian pupuk slurry cair terhadap tanaman kangkung dapat meningkatkan hasil produksi tanaman tersebut.

2.4 Pupuk Anorganik

Pupuk anorganik atau pupuk buatan adalah pupuk yang dibuat oleh pabrik dengan cara meramu berbagai bahan kimia sehingga memiliki presentase kandungan hara yang tinggi. Menurut jenis unsur hara yang dikandungnya, dapat dibagi menjadi dua, yaitu pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pada pupuk tunggal, jenis unsur hara yang dikandungnya hanya satu macam, biasanya berupa unsur hara makro

primer misalnya urea yang hanya mengandung unsur nitrogen. Pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu jenis unsur hara. Penggunaan pupuk ini lebih praktis, karena hanya dengan satu kali aplikasi, beberapa jenis unsur hara dapat diberikan (Novizan, 2005).

Pupuk anorganik atau disebut juga sebagai pupuk mineral adalah pupuk yang mengandung satu atau lebih senyawa anorganik. Fungsi utama pupuk anorganik adalah sebagai penambah unsur hara atau nutrisi tanaman. Dalam aplikasinya, sering dijumpai kelebihan dan kelemahan pupuk anorganik. Beberapa manfaat dan keunggulan pupuk anorganik antara lain mampu menyediakan hara dalam waktu yang relatif cepat, menghasilkan nutrisi tersedia yang siap diserap oleh tanaman, kandungan jumlah nutrisi lebih banyak, tidak berbau menyengat, praktis dan mudah diaplikasikan. Sedangkan kelemahan dari pupuk anorganik adalah harganya relatif mahal, mudah larut dan mudah hilang, menimbulkan polusi pada tanah apabila diberikan dalam dosis tinggi. Unsur yang paling dominan dijumpai dalam pupuk anorganik adalah unsur N, P, dan K (Leiwakabessy dan Sutandi, 2004).

Penambahan pupuk anorganik juga dibutuhkan dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang tanah. Sumaryo dan Suryono (2000) menyatakan bahwa pemberian pupuk anorganik SP-36 dapat meningkatkan hasil polong kering tanaman kacang tanah.