

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) merupakan tanaman legum terpenting setelah kedelai yang memiliki peran strategis dalam pangan nasional sebagai sumber protein dan minyak nabati. Sebagai bahan pangan dan makanan yang bergizi tinggi, kacang tanah mengandung lemak 40 – 50%, protein 27%, karbohidrat dan vitamin (Suprpto, 2012).

Kacang tanah merupakan tanaman pangan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi karena kandungan gizinya terutama protein dan lemak yang tinggi. Kebutuhan kacang tanah dari tahun ketahun terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan gizi masyarakat, diversifikasi pangan, serta meningkatnya kapasitas industri pakan dan makanan di Indonesia. Namun produksi kacang tanah dalam negeri belum mencukupi kebutuhan Indonesia yang masih memerlukan substitusi impor dari luar negeri (Sembiring,2014).

Kebutuhan kacang tanah Indonesia sudah mencapai lebih dari satu juta ton per tahun dan akan memiliki kecenderungan meningkat pada tahun mendatang. Untuk mencukupi kebutuhan kacang tanah nasional, diperlukan peningkatan produksi yang mengacu pada efisiensi penggunaan input dan pelestarian sumberdaya alam.

Pupuk Organik Limbah Padat Kelapa Sawit adalah limbah padat yang dihasilkan pabrik kelapa sawit berupa Janjang Kosong (JKK) yang jumlahnya sekitar 20 % dari Tandan Buah Segar (TBS) yang diolah dan merupakan bahan organik yang kaya akan unsur hara. Pada Limbah Padat Kelapa Sawit memiliki unsur hara N 1,314%, unsur hara P 0,062%, dan unsur hara K 0,521%. Limbah

tandan kosong sawit memiliki nilai unsur hara N 1,301%, unsur hara P sebesar 0,271%, dan unsur hara K 0,311%. Penggunaan Pupuk Limbah Kelapa Sawit ini dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik pada lahan (Darmosarkoro, 2003).

Pupuk organik cair (POC) adalah larutan dari hasil pembusukan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, limbah agroindustri, kotoran hewan, dan kotoran manusia yang memiliki kandungan lebih dari satu unsur hara.

POC akan dibuat dari Buah Pepaya, Proses ini terjadi secara bertahap dengan melepaskan bahan organik yang sederhana untuk pertumbuhan tanaman. Pada pembuatan pupuk organik cair ini diberikan aktivator yaitu EM4. Manfaat yang didapat dari penggunaan pupuk cair yakni tak lain untuk meningkatkan kualitas tanaman itu sendiri baik memperbaiki fisik tanah, meningkatkan produktivitas tanaman, mengemburkan tanah, dan kelebihan dari POC adalah menghemat biaya dan ramah lingkungan.

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan penelitian Respon Limbah Padat Kelapa Sawit dan POC Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon limbah padat kelapa sawit dan POC Buah pepaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Diduga adanya pengaruh Limbah Padat Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah.
2. Diduga adanya pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah.
3. Diduga adanya interaksi Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk Oranik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Sebagai bahan informasi bagi pihak yang berkepentingan dalam penggunaan Limbah Padat Kelapa Sawit dan POC Pada Tanaman Kacang Tanah.
2. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Medan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Kacang Tanah

Menurut Simpson (2006), kedudukan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dalam sistematika tumbuhan adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Magnoliophyta
Classis	: Magnoliopsida
Ordo	: Fabales
Familia	: Fabaceae
Genus	: <i>Arachis</i>
Species	: <i>Arachis hypogaea</i> L.

2.2 Morfologi Tanaman Kacang Tanah

2.2.1 Akar

Kacang tanah merupakan tanaman herba semusim dengan akar tunggang dan akar-akar lateral yang berkembang baik. Akar tunggang biasanya dapat masuk ke dalam tanah hingga kedalaman 50–55 cm, sistem perakarannya terpusat pada kedalaman 5–25 cm dengan radius 12–14 cm, tergantung tipe varietasnya. Sedangkan akar-akar lateral panjangnya sekitar 15–20 cm dan terletak tegak lurus pada akar tunggangnya. Seluruh aksesi kacang tanah memiliki *nodul* (bintil) pada akarnya. Keragaman terlihat pada jumlah, ukuran bintil dan sebarannya. Jumlah 5 bintil beragam dari sedikit hingga banyak dengan ukuran kecil hingga besar dan terdistribusi pada akar utama atau akar lateral (Trustinah, 2015).

2.2.2 Batang

Batang tanaman kacang tanah mempunyai ukuran yang pendek dan berbuku-buku, memiliki cabang empat sampai delapan yang tumbuhnya sama tinggi dengan batang utama. Warna batang yaitu warna merah, ungu dan hijau. Batang memiliki bulu halus dan tingginya 30-50 cm tergantung varietas (Reiza, 2016).

2.2.3 Daun

Kacang tanah memiliki bentuk daun majemuk bersirip genap, terdiri dari empat anak daun berbentuk oval atau agak lancip dan berbulu. Warna daun hijau dan hijau tua. Tangkai daun berwarna hijau dan panjang 5-10 cm. Daun yang terdapat pada bagian atas biasanya lebih besar dibandingkan dengan yang terdapat di bawah (Evita, 2012).

2.2.4 Bunga

Kacang tanah yang berumur empat sampai enam minggu sudah mulai berbunga tergantung varietas. Pertama yang muncul adalah rangkaian yang berwarna kuning orange keluar dari setiap ketiak daun. Setiap bunga mempunyai tangkai yang berwarna putih. Tangkai ini bukan tangkai bunga, melainkan tabung kelopak. Bagian mahkota bunga berwarna kuning dan pangkal mahkota bunga bergaris merah dan merah tua. Sedangkan benang sarinya berstruktur. Bakal buahnya terletak di dalam, tepatnya pada pangkal tabung kelopak bunga di ketiak daun, biasanya pada satu tanaman memiliki tujuh sampai sebelas bunga (Irpan, 2012).

2.2.5 Polong

Polong Kacang tanah memiliki buah berbentuk polong dan dibentuk di dalam tanah. Pembentukan polong terjadi setelah pembuahan, calon buah tersebut tumbuh memanjang yang disebut ginofor. Polong kacang tanah berkulit keras dan berwarna putih kecoklat-coklatan. Tiap polong berisi satu sampai empat biji. Polong memiliki panjang 5 cm dengan diameter 1,5 cm (Ratnapuri, 2008).

2.2.6 Biji

Biji kacang tanah terdapat di dalam polong. Kulit luar bertekstur keras, berfungsi untuk melindungi biji yang berada di dalamnya. Biji berbentuk bulat agak lonjong atau bulat dengan ujung agak datar karena berhimpitan dengan butirbiji yang lain selagi di dalam polong. Warna biji kacang bermacam-macam putih, merah kesumba dan ungu. Perbedaan itu tergantung varietasnya (Irpan, 2012).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Tanah

2.3.1 Iklim

Di Indonesia pada umumnya kacang tanah ditanam di daerah dataran rendah. Tanaman kacang tanah cocok ditanam di dataran dengan ketinggian dibawah 500 meter di atas permukaan laut. Kacang tanah relatif toleran kekeringan dan membutuhkan sekitar minimal 400 mm/bulan curah hujan selama masa pertumbuhan. Untuk pertumbuhan optimal dibutuhkan curah hujan tahunan 750-1250 mm/tahun. Suhu merupakan faktor pembatas utama untuk hasil kacang tanah, untuk perkecambahan dibutuhkan kisaran suhu 150 -450°C. Selama masa pertumbuhan, dibutuhkan suhu dengan rata-rata 220 -270°C. Cuaca kering diperlukan untuk pematangan dan panen temperatur merupakan suatu syarat

tumbuh tanaman kacang tanah. Temperatur sangat erat hubungannya dengan ketinggian, semakin tinggi suatu daerah maka suhu akan semakin turun (Suprpto, 2006).

Kacang tanah termasuk tanaman yang memerlukan sinar matahari penuh. Adanya keterbatasan cahaya matahari akibat naungan atau halangan dan atau awan lebih dari 30% akan menurunkan hasil kacang tanah karena cahaya mempengaruhi fotosintesis dan respirasi. Intensitas cahaya yang rendah pada saat pembentukan ginofor akan mengurangi jumlah ginofor, sedangkan rendahnya intensitas cahaya pada masa pengisian polong akan menurunkan jumlah dan berat polong serta akan menambah jumlah polong hampa (Purba, 2012).

2.3.2 Tanah

Kacang tanah dapat ditanam pada lahan sawah maupun tegalan. Tanah yang cocok untuk kacang tanah ialah jenis tanah lempung berpasir, liat berpasir atau lempung liat. Kemasaman tanah yang cocok untuk kacang tanah adalah 5,5-6,5. Tanah yang baik sistem drainasenya akan menciptakan aerase yang baik, sehingga akar tanaman lebih mudah menyerap air dan hara (Hayati, 2012).

2.3.3 Ketinggian Tempat

Tanaman kacang tanah dapat tumbuh dan berkembang dengan baik dibawah 500 mdpl dan pada ketinggian maksimum 1000 mdpl kacang tanah dapat tetap tumbuh. Perlu diketahui bahwa semakin tinggi daerah penanaman dari permukaan laut, produksi kacang tanah akan menurun (Ginting, 2011).

2.3.4 Curah hujan

Curah hujan yang cocok untuk kacang tanah dapat tumbuh optimal adalah kisaran antara 800 mm-1300 mm per tahun dan bulan kering rata-rata sekitar 4 bulan per tahun (Mulya, 2010).

2.3.5 Sinar matahari

Kacang tanah sangat memerlukan sinar matahari penuh untuk kesuburan daun dan perkembangan ukuran kacang (Cahyono,2012).

2.3.6 Suhu

Suhu yang baik untuk pertumbuhan kacang tanah berkisar antara 28-32 derajat celcius dengan RH 65%-75% (Bambang, 2013).

2.4 Peran Limbah Padat Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah

Kelapa Sawit merupakan salah satu komoditi terbesar di beberapa daerah di Indonesia. Terutama di pulau Kalimantan dan Sumatera. Industri berbasis kelapa sawit merupakan investasi yang relatif menguntungkan, namun perlu diperhatikan beban pencemaran yang ditimbulkan jika tidak dilaksanakan dengan baik. Setiap ton tandan buah segar yang diolah menghasilkan limbah cair sekitar 50% yang akan menjadi limbah padat dibandingkan dengan total limbah lainnya, sedangkan tandan kosong sebanyak 23% (Wibisono, 2013).

Pupuk Organik Limbah Padat Kelapa Sawit (LPKS) memiliki unsur hara lengkap namun lambat tersedia bagi tanaman sedangkan pupuk anorganik unsur haranya cepat tersedia karena sifatnya yang mudah larut dan kandungannya juga tinggi. Limbah padat kelapa sawit memiliki beberapa manfaat yaitu menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman, mengemburkan tanah, memperbaiki struktur dan tekstur tanah, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, serta daya serap air yang

lebih lama pada tanah. Pupuk limbah padat kelapa sawit merupakan pupuk yang berasal dari pengolahan minyak kelapa sawit (Marsono, 2014).

Pada Limbah Padat Kelapa Sawit memiliki unsur hara N 1,314%, unsur hara P 0,062%, dan unsur hara K 0,521%. Limbah tandan kosong kelapa sawit memiliki unsur hara N 3,1%; P 0,3%; K 3,2%; Mg 0,6% dan Ca 1,2%. Penggunaan pupuk limbah kelapa sawit dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik pada lahan (Suliaswanto, 2011).

Pemanfaatan limbah padat dari pengolahan kelapa sawit dapat dilakukan berdasarkan nilai energi panas (*calorific value*). Cangkang dan serat (*fibre*) dimanfaatkan sebagian besar atau seluruhnya sebagai bahan bakar boiler. Cangkang juga dapat digunakan sebagai pengeras jalan. TKKS yang juga memiliki nilai energi panas cukup tinggi saat ini banyak dimanfaatkan sebagai mulsa (penutup tanah) dan sebagai pupuk bagi tanaman kelapa sawit. Alternatif lain pemanfaatan limbah padat kelapa sawit yang paling sederhana untuk Indonesia adalah menjadikannya briket, biogas, bahan baku pulp kertas, dan bahan baku silase. Limbah cair dari proses pengolahan dirombak secara anaerobik sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk. Alternatif lain pemanfaatan limbah cair adalah sebagai biogas dari gas metan (CH_4) dan karbon dioksida (CO_2) sebagai hasil perombakan limbah secara anaerobik. Penanganan limbah gas yang dilakukan dengan membuat cerobong asap yang tinggi dari permukaan tanah (Basuki, 2010).

2.5 Peran POC Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah

Pupuk Organik Cair (POC) adalah ekstrak dari hasil pembusukan bahan-bahan organik. Bahan-bahan organik ini bisa berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang mengandung unsur haranya lebih satu unsur. Dengan mengekstrak sampah organik tersebut dapat mengambil seluruh nutrisi yang terkandung pada sampah organik tersebut. Selain nutrisi juga sekaligus menyerap mikroorganisme, bakteri, fungi, protozoa dan nematoda. Pupuk organik cair mengandung unsur kalium yang berperan dalam setiap proses metabolisme tanaman, yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari ion-ion ammonium serta berperan dalam memelihara tekanan turgor dengan baik sehingga memungkinkan lancarnya proses-proses metabolisme dan menjamin kesinambungan pemanjangan sel (Chairul, 2013).

POC akan dibuat dari Buah Pepaya, Proses ini terjadi secara bertahap dengan melepaskan bahan organik yang sederhana untuk pertumbuhan tanaman. Pada pembuatan pupuk organik cair ini diberikan aktivator yaitu EM4. Karena EM4 mengandung *Azotobacter sp*, *Lactobacillus sp*, ragi, bakteri fotosintetik, dan jamur pengurai selulosa. Yang mana keunggulan dari EM4 ini adalah akan mempercepat fermentasi bahan organik sehingga unsur hara yang terkandung akan cepat terserap dan tersedia bagi tanaman (Hadisuwito, 2012).

Pemberian POC buah pepaya diduga dapat memperbaiki kondisi sifat fisik tanah. Mikrobayangterkandung dalam POC buah pepaya dapat merubah unsur hara yang tersedia menjadi bentuk yang lebih mudah diserap tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat (Arinong, 2014).

POC buah-buahan mengandung bakteri pemicu pertumbuhan tanaman dan bakteri lain yang akan membantu meningkatkan fiksasi nitrogen bebas. Nitrogen