

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang tanah merupakan tanaman pangan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi karena kandungan gizinya terutama protein dan lemak yang tinggi. Kebutuhan kacang tanah dari tahun ke tahun 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, *dkk.* 2014).

Produksi kacang di Sumatera Utara pada tahun 2012 mencapai 12.074 ton, pada tahun 2013 menurun menjadi 11.351 ton. Penurunan produksi disebabkan oleh penurunan luas panen sebesar 1.066 hektar atau 11,37%, sedangkan hasil per hektar mengalami penurunan sebesar 0,34 kw/ha atau 2,81%. Pada tahun 2014 menurun kembali menjadi 9.778 ton (Badan Pusat Statistik, 2015).

Pupuk organik adalah pupuk yang berbahan dasar dari sebagian atau keseluruhan bahan-bahan organik baik tumbuhan maupun hewan yang telah melalui proses rekayasa dan berbentuk padat atau cair. Pupuk anorganik antara lain dapat meningkatkan produksi, menggemburkan tanah, memacu pertumbuhan mikroorganisme dalam tanah, dan membantu transportasi unsur hara tanah ke dalam akar. Pupuk organik memiliki standar mutu yang telah ditentukan oleh Kementerian Pertanian dalam Peraturan Menteri Pertanian No.28/Permentan/OT.140/2009 yaitu sebagai berikut memiliki kadar Corganik >12, kadar air 15-25, pH 4-8, dan kadar NPK ≥ 6 (Suwahyono, Untung, 2011). Oleh karena itu, pupuk organik dikatakan memiliki kualitas yang baik apabila

memenuhi standar yang telah ditetapkan tersebut.

Pupuk organik cair (POC) limbah ikan dipilih sebagai alternatif disebabkan banyak terdapat limbah ikan yang belum dimanfaatkan, disamping itu limbah ikan ini disetiap rumah tangga memilikinya karena masyarakat Pontianak umumnya mengkonsumsi ikan sebagai sumber protein. Hasil analisis POC limbah ikan ini memiliki pH 6,61, mengandung fosfor 12,84 ppm, kalium 7612, 99 ppm, kandungan kalsium 77,20 ppm, dan Mangnesium 52,32 ppm, diharapkan pupuk ini dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (Agus, *dkk*, 2008).

Pembuatan pupuk organik dalam bentuk cair dilakukan untuk mempermudah proses penyerapan unsur hara oleh tanaman karena kandungan nutrisi dalam pupuk organik cair sudah terurai. Pembuatan POC dilakukan secara anaerob (tanpa menggunakan oksigen). Menurut Wignyanto dan Hidayat (2017), fermentasi secara anaerob merupakan proses fermentasi yang tidak memerlukan oksigen selama terjadinya proses inkubasi. POC terbentuk melalui proses dekomposisi suatu bahan organik dengan menggunakan bantuan mikroba, kecepatan proses dekomposisi suatu bahan dan kualitas pupuk organik yang dihasilkan bergantung pada jenis mikroba yang digunakan serta keadaan lingkungan selama terjadinya proses fermentasi. Pembuatan pupuk organik cair diperlukan adanya penambahan mikroorganisme yang berfungsi untuk mempercepat proses pendegradasian suatu bahan organik (Prihandarini 2014).

POC Limbah ikan mengandung nutrisi yang dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik cair yaitu nitrogen (N), phosphor (P)

serta kalium (K). Kandungan nutrisi tersebut adalah bagian utama dari pupuk organik (Hapsari dan Welasi 2013).

Limbah ikan biasanya dihasilkan oleh aktifitas ibu rumah Tangga. Ikan yang akan diolah terlebih dahulu dibersihkan bagian dalam dan luarnya dengan cara dicuci dengan menggunakan air, air atau larutan tersebut dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair. Pada limbah cucian ikan terkandung kalsium (Ca), besi (Fe), nitrogen (N), magnesium (Mg), dan mangan (Mn). Komponen tersebut merupakan komponen yang sangat penting untuk mengatur pertumbuhan tanaman. Unsur-unsur yang terkandung pada limbah ikan merupakan aspek penting untuk dikaji dalam penelitian ini. POC Limbah cucian ikan Juga memiliki unsur hara yang dapat diserap antara lain nitrogen 0,30%, Pshospor), 0,65% dan kalium 0,17 % serta mengandung perangsang tumbuh yang berpengaruh pada proses berbagai jenis tanaman (Zahroh *ea. al.*, 2018). Menurut Wati, *dkk.* (2019) limbah cucian ikan merupakan pupuk organik cair yang mempunyai kandungan hara yang dibutuhkan tanamam yaitu : N 1,26% ; P 4,37 % ; K 0,36%; dan C-Organik 15,42%.

Vermikompos adalah kompos yang diperoleh dari hasil perombakan bahan organik yang dilakukan oleh cacing tanah. Vermikompos merupakan campuran kotoran cacing tanah dengan sisa media atau pakan dalam budidaya cacing tanah, oleh karena itu vermikompos merupakan pupuk organik yang ramah lingkungan dan memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan dengan kompos lain, keuntungan vermikompos adalah prosesnya cepat dan kompos yang dihasilkan (kascing = bekas cacing) mengandung unsur hara tinggi (Mashur, 2001; Suharyanto, 2002).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian Tentang “ Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Ikan (POCli) dan Pupuk Vermikompos terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*A. hypogaea* L) Serta % C-Organik Tanah Di Tanah Inceptisol.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah ikan (POCli) terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanaman kacang tanah (*A. hypogaea* L.).
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk vermikompos terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanaman kacang tanah (*A. hypogaea* L.).
3. Untuk mengetahui pengaruh intraksi pemberian pupuk organik cair limbah ikan (POCli) dan pupuk vermikompos terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanaman kacang tanah (*A. hypogaea* L.).

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah ikan (POCli) terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanaman kacang tanah (*A. hypogaea* L.).
2. Ada pengaruh pemberian pupuk vermikompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*A. hypogaea* L.).
3. Ada pengaruh intraksi pemberian pupuk organik cair limbah ikan (POCli) dan pupuk vermikompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*A. Hypogaea* L.).

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak petani dalam pemberian pupuk organik cair limbah ikan (POCl_i) dan pupuk vermikompos terhadap pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea* L).

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kacang Tanah

Tanaman kacang tanah berasal dari Amerika Selatan diperkirakan dikawasan Bolivia, Brazil dan Peru. Kacang tanah ini telah dibudidayakan sejak tahun 1500 SM terutama oleh orang India di Amerika Selatan. Dari Amerika Selatan kacang tanah dibawa oleh orang Portugis, Afrika dan Eropa. Orang Cina membawa tanaman ini ke Asia Selatan dan Tenggara. Orang Portugis membawa benih kacang tanah ke Asia Selatan dan Asia Tenggara termasuk Indonesia (Kanisius, 2002).

Untuk meningkatkan hasil kacang tanah banyak dilakukan, namun masih mengalami berbagai masalah sehingga hasil yang didapat masi rendah. Oleh karena itu di perlukan penggunaan teknologi budidaya kacang tanah yang handal sehingga kebutuhan kacang tanah dapat terpenuhi dengan kualitas hasil yang terjamin.

2.2 Morfologi Kacang Tanah

Kacang tanah (*A. hypogaea*) berasal dari lembah sungai Paraguay dan Panama di Amerika Selatan. Kacang tanah diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Leguminales
Famili : Papilionaceae
Genus : Arachis

Spesies : *Arachis hypogaea* L

Kacang tanah adalah tanaman palawija yang tergolong dalam Kacang tanah adalah tanaman palawija, yang tergolong dalam *family Leguminosae sub-famili Papilionoideae, genus Arachis dan Hypogea*. Sebagai tanaman pangan, kacang tanah menduduki peringkat ketiga setelah padi dan kedelai. Sedangkan dalam komoditas kacang-kacangan, kacang tanah menduduki peringkat kedua setelah kedelai (Kasno, 2014).

2.2.1 Akar

Sistem perakaran kacang tanah mempunyai akar tunggang, namun akar primernya tidak tumbuh secara dominan. Akar tunggang biasanya dapat masuk kedalam tanah dengan kedalamman 50-55 cm, sedangkan akar serabutnya terletak pada bagian akar tunggang yang disebut sebagai akar sekunder. Akar kacang tanah dapat tumbuh sedalam 40 cm. Pada akar tumbuh bintil akar (Helmi, 2009).

2.2.2 Batang

Batang tanaman kacang tanah berbentuk bulat tidak berkayu, berbuku-buku dan memiliki tipe pertumbuhan tegak. Batang yang berdiri tegak memiliki panjang batang sekitar 60-70 cm. Batangnya berwarna hijau sampai ungu. Batang tanaman kacang tanah tidak berkayu dan berbulu, ada yang menyebar dan ada yang tegak. Tinggi rata-rata batang adalah sekitar 50 cm, tetapi beberapa mencapai 80 cm (Yusnita, 2014).

2.2.3 Daun

Daun kacang tanah berwarna hijau muda sampai hijau tua, terdiri atas daun bersirip genap, terdiri dari daun dengan tangkai panjang. Untaian anak daun ini bertugas mendapatkan banyak sinar matahari (Kasno, 2014).

2.2.4 Bunga

Bunga kacang tanah berwarna kuning dan mekar di malam hari, diserbuki di pagi hari dan layu di sore hari. Bunga menunjukkan keberadaan polong, tetapi hanya 15-20% yang berhasil menjadi polong. Bunga kacang tanah disusun dalam bentuk biji-bijian yang muncul di ketiak daun, dan termasuk bunga sempurna, yaitu alat kelamin pria dan wanita yang terkandung dalam bunga. Mahkota bunga kacang tanah berwarna kuning terdiri dari 5 helai dengan bentuk yang berbeda satu sama lain (Yusnita, 2014).

2.2.5 Buah

Kacang tanah yang masih memiliki kulit, ini sebenarnya adalah polong. Polong ini berkembang dibawah tanah, karena setelah terjadi pembuahan, bakal buah akan tumbuh memanjang atau disebut dengan tangkai polong (*ginofora*). Tangkai polong akan masuk ke dalam tanah dan tumbuh menjadi polong. Polongnya berwarna coklat agak putih dan keras (Kasno, 2014).

2.2.6 Biji

Biji kacang ditemukan di polong. Contoh biji kacang tanah bisa dilihat. Kulit luar (*testis*) bertekstur keras, berfungsi melindungi biji di dalamnya. Bijinya bulat, agak lonjong atau bulat dengan ujung agak rata karena bertepatan dengan biji lainnya di polong. Warna biji kacang tanah juga bervariasi: putih, merah muda dan ungu (Rukmana, 2012).

2.3 Syarat Tumbuh

Tanaman kacang tanah dapat dibudidayakan pada ketinggian 50–500 M meter dan bisa tumbuh pada ketinggian 1500 meter namun tumbuh nya lambat.

Curah hujan sekitar 800-1.300 mm pertahun, Suhu yang diperlukan 28–32 °C, Kelembapan udara rata-rata 65–75%, Intensitas cahaya penuh supaya menghasilkan kacang yang besar, Tingkat keasaman (pH) tanah 6,0–6,5. Penyediaan Benih yang dianjurkan adalah benih bermutu tinggi (berdaya kecambah 90%) dengan kulit yang mengkilap (Harnomo, 2013).

2.4 Kandungan dan Manfaat Tanaman Kacang Tanah

Kacang tanah memiliki MUFA sehat (asam lemak tak jenuh tunggal) yang tinggi dapat membantu mengurangi kadar kolesterol jahat (kolesterol LDL) dan dapat meningkatkan kadar kolesterol baik (kolesterol HDL) dalam darah sehingga mampu mengurangi kemungkinan terbentuk asam empedu yang tinggi kolesterol. Kacang Tanah juga membantu penghasiian kadar oksida nitrat (nitric oxide) yang dapat membantu pembuluh darah rileks dan melebar (Syarif, 2011).

2.5 Peranan Pupuk Organik Cair Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah

Pupuk organik cair merupakan larutan yang terbuat dari bahan organik atau makhluk hidup yang telah mati. Bahan organik akan mengalami pembusukan oleh mikroorganisme sehingga fisiknya akan berbeda dari semula. Pupuk ini digunakan untuk menyuburkan tanaman karena kandungan nutrisinya cukup lengkap (mengandung hara makro dan mikro esensial bagi tanaman). Pupuk cair juga dapat dimanfaatkan sebagai aktivator untuk membuat kompos (Zahroh, 2015).

Limbah ikan merupakan sisa ikan dalam bentuk buangan dan bentuk-bentuk lainnya berjumlah cukup banyak yang tertangkap tetapi tidak mempunyai

nilai ekonomi. Ikan sisa atau ikan-ikan yang terbuang itu ternyata masih dapat dimanfaatkan, yaitu sebagai bahan baku pupuk organik lengkap (Zahroh, 2015).

Limbah ikan mengandung protein 36-57%; serat kasar 0,05-2,38%; kadar air 24-63%; kadar abu 5-17%; kadar Ca 0,9-5%, serta kadar P 1-1,9% (Zahroh 2015).

Menurut Laporan hasil uji laboratorium UGM dalam penelitian Yosep (2017), Menyatakan kandungan unsur hara POC Limbah Ikan nila sebagai berikut: Nitrogen 2,300 mg/ml, Kalium 1,225 mg/ml, Fosfor 0,446 mg/ml. Secara umum limbah ikan mengandung banyak nutrisi yaitu N (Nitrogen), P (Fosforus) dan K (Kalium) yang merupakan komponen penyusun pupuk organik. Pemanfaatan ikan seperti limbah jeroan yang banyak dihasilkan dari kegiatan perikanan memiliki kandungan yang diharapkan dapat meningkatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam pupuk organik cair (Diah. *dkk*, 2017).

Penggunaan pupuk organik cair dapat meningkatkan kesuburan tanah yang dirusak oleh penggunaan pupuk anorganik. Pupuk organik cair berfungsi meningkatkan pertumbuhan tanaman (Diah *dkk.*, 2017). Menurut hasil penelitian Zahroh (2015), perlakuan optimal dari perbandingan variasi konsentrasi pupuk organik cair limbah ikan terhadap pertumbuhan jumlah daun dan tinggi batang tanaman cabai merah terdapat pada konsentrasi 4,5%. Menurut hasil penelitian Yosep (2017), pupuk organik cair limbah ikan nila dengan konsentrasi 3% merupakan konsentrasi pupuk yang paling efektif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.

2.6 Peranan Pupuk Organik Vermikompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah

Vermikompos merupakan pengomposan secara aerobik dengan memanfaatkan cacing tanah sebagai perombak utama atau dekomposer dan penentu keamanan pupuk. Inokulasi cacing tanah dilakukan pada saat kondisi material organik sudah siap menjadi media pemeliharaan cacing (media tanam). Proses pembuatan vermikompos disebut vermikomposting. Vermikompos mengandung bahan organik yang kaya hara, dapat digunakan sebagai pupuk alami atau soil conditioner (pembenah tanah). Vermikompos mengandung enzim seperti amilase, lipase, selulase dan kitinase yang terus memecah bahan organik dalam tanah (untuk melepaskan nutrisi dan membuatnya tersedia bagi akar tanaman). (Sinha *et al.*, 2010).

Vermikompos yang berkualitas baik ditandai dengan warna hitam kecoklatan hingga hitam, tidak berbau, bertekstur remah dan matang dengan kelembapan sekitar 40-60%. Vermikompos mengandung unsur hara yang lengkap, baik unsur makro dan mikro, yang berguna bagi pertumbuhan tanaman.. Vermikompos juga mengandung banyak mikroba. Jumlah mikroba yang banyak dan aktivitasnya yang tinggi bisa mempercepat mineralisasi atau pelepasan unsur-unsur hara dari kotoran cacing (Mashur, 2001).

Vermikompos adalah kompos yang diperoleh dari hasil perombakan bahanbahan organik yang dilakukan oleh cacing tanah. Vermikompos merupakan campuran kotoran cacing tanah (casting) dengan sisa media atau pakan dalam budidaya cacing tanah (Mashur, 2001). Vermikompos merupakan pupuk organik yang ramah lingkungan dan memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan dengan kompos lain yang kita kenal selama ini. Casting merupakan kotoran cacing yang

dapat berguna untuk pupuk. Casting ini mengandung partikel-partikel kecil dari bahan organik yang dimakan cacing dan kemudian dikeluarkan lagi. Kandungan casting tergantung pada bahan organik dan jenis cacingnya. Namun umumnya casting mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen, fosfor, mineral, vitamin. (Prasetyo & Eliza, 2011).

Vermikompos banyak mengandung humus yang berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah. Humus merupakan suatu campuran yang kompleks, terdiri atas bahan-bahan yang berwarna gelap yang tidak larut dengan air (asam humik, asam fulfik dan humin) dan zat organik yang larut (asam-asam dan gula). Kesuburan tanah ditemukan oleh kadar humus pada lapisan olah tanah. Makin tinggi kadar humus (humic acid) makin subur tanah tersebut. Kesuburan seperti ini dapat diwujudkan dengan menggunakan pupuk organik berupa vermikompos, karena vermikompos mengandung humus sebesar 13,88% (Mashur, 2001).