

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang tanah adalah tanaman pangan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan juga memiliki kandungan gizi yang tinggi terutama protein dan lemak. Pentingnya peran kacang tanah terlihat dari banyaknya permintaan dalam negeri dan banyaknya produk-produk olahan berbahan dasar kacang tanah yang dihasilkan industri kecil maupun industri besar. Kebutuhan kacang tanah dari tahun ke tahun terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan gizi masyarakat, serta meningkatnya kapasitas industri pakan dan makanan di Indonesia. Namun produksi kacang tanah dalam negeri masih rendah sehingga belum bisa mencukupi kebutuhan masih memerlukan bantuan impor (Sembiring *et al.*, 2014).

Hasil produksi kacang tanah pada tahun 2021 sebanyak 40.98 Ku/ha dengan luas areal 53 062.35 ha. Produksi kacang tanah di Kabupaten Rokan Hulu pada tahun 2021 sebanyak 33.30 ku/ha dengan luas tanam 1 779.60 ha, pada tahun 2021 ini mengalami penurunan produksi di bandingkan pada tahun 2020 dan hasil produksi 37.55 ku/ha dengan luas tanam 3 098.99 ha (Dinas Tanaman Pagan dan Hortikultura Kabupaten Rokan Hulu, 2021). Produksi tanaman kacang tanah rendah disebabkan beberapa masalah seperti pengolahan tanah yang kurang optimal, penanaman yang kurang optimal, pemeliharaan tanaman, mutu benih yang rendah, dan kekeringan untuk mengatasi kendala tersebut perlu dilakukan berbagai usaha yaitu perbaikan cara bertanam, penggunaan varietas unggul

pengaturan populasi tanaman dan pemakaian pupuk dengan konsentrasi yang tepat.

Permintaan produk pertanian organik di negara maju meningkat sampai 20% setiap tahunnya (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau. 2011). Peningkatan permintaan ini didorong oleh gaya hidup sehat masyarakat dan kesehatan lingkungan, dukungan pasar modern (supermarket) yang menyerap 50% produk organik, harga yang tinggi ditingkat konsumen, dan gencarnya kampanye nasional tentang manfaat pertanian organik. Pupuk organik memiliki unsur hara yang lengkap dalam jumlah yang sedikit yang dibutuhkan oleh tanaman, serta memiliki bahan organik yang dapat memperbaiki sifat tanah agar dapat menjaga produktivitas dalam jangka panjang.

Kascing merupakan pupuk organik yang dihasilkan melalui proses perombakan bahan organik dengan memanfaatkan aktivitas cacing tanah dari sisa media tumbuh cacing. Oleh karena itu pupuk organik yang ramah lingkungan dan memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan dengan kompos lain yang dikenal selama ini. Keunggulan atau kelebihan kascing ini dari pupuk organik lain karena unsur haranya dapat langsung tersedia, mengandung mikroorganisme yang lengkap dan juga dapat mengandung hormon tumbuh sehingga dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. Kandungan yang terdapat dalam kascing adalah N 1.1%- 4%, P 0.3% - 3.5%, K 0.2%-2.1%, Mg 0.3%- 0.6%, dan juga vitamin serta ber pH netral sampai alkalis (Madjid *et al.*, 2012; Hermawan, 2014; Karmakar *et al.*, 2012).

Kascing sebagai bahan organik berperanan terhadap ketersediaan hara fosfat di dalam tanah melalui hasil pelapukannya yaitu asam-asam organik dan CO₂.

Asam-asam organik yang dihasilkan seperti asam malonat, tartarat, humat, fulvik dapat mengikat logam-logam seperti alumunium (Al), besi (Fe) dan kalsium (Ca) dari dalam larutan tanah yang mengikat P, kemudian membentuk senyawa komplek yang bersifat sukar larut. Pengikatan Al, Fe dan Ca ini ion-ion akan bebas dari pengikatan logam tersebut sehingga P menjadi tersedia di dalam larutan tanah. Proses pengikatan logam seperti Al, Fe dan Ca oleh senyawa asam-asam organik komplek disebut dengan khelasi dan senyawa kompleknya disebut khelat (Damanik *et al.*, 2011).

Siregar, dkk (2019) menyatakan pemberian pupuk vermicompos adalah pupuk organik yang dihasilkan dari proses pengomposan bahan organik oleh cacing tanah berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman kacang tanah. Pemberian dosis hingga 2.025 kg vermicompos/plot mampu meningkatkan jumlah polong pertanaman kacang tanah, bobot polong perplot tanaman kacang tanah. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Organik Kacing Terhadap Pertumbuhan dan hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.).

1.2 Rumusan Masalah

Produksi kacang tanah mengalami penurunan setiap tahunnya sehingga perlu dilakukan usaha dalam perbaikan unsur tanah, nutrisi tanaman, dan penggunaan pupuk organik. Pemakaian dengan konsentrasi yang tepat dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi kacang tanah dikarenakan memiliki unsur hara makro dan mikro sehingga mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, juga bermanfaat secara alami mempercepat pertumbuhan tanaman, merangsang pertumbuhan akar, batang, daun, bunga, dan buah.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pemberian pupuk organik kascing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) serta mendapatkan dosis optimum dari pupuk kompos dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah:

1. Sebagai pedoman dalam membudidayakan kacang tanah dengan menggunakan pupuk organik kascing
2. Menambah wawasan dan pengalaman langsung tentang cara meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Menurut Fahmi (2018), kedudukan kacang tanah dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut.

Kingdom : *Plantae* (tumbuh-tumbuhan)

Divisi : *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji)

Subdivisi : *Angiospermae* (biji tertutup)

Kelas : *Dicotyledoneae* (biji berkeping dua)

Famili : *Papilionaceae*

Genus : *Arachis*

Spesies : *Arachis hypogaea* L.



Gambar 2.1 Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman pangan berupa semak yang berasal dari Amerika Selatan, tepatnya berasal dari Brazilia. Penanaman pertama kali dilakukan oleh orang India. Penanaman pertama kacang

tanah ke Indonesia pada awal abad ke-17, dibawa oleh pedagang Cina dan Portugis. kurun waktu yang telah berlangsung lama, di lapangan terjadi persilangan-persilangan alami antara tipe kacang tanah yang hadir dari luar negeri dan kacang tanah yang telah dibudidayakan oleh petani. hasil persilangan alami, akhirnya dikenal kacang Holle yang diminati oleh petani karena memiliki adaptasi wilayah dan ketahanan terhadap penyakit, walaupun produktivitas atau hasilnya tidak tinggi (Pitojo, 2005).

Daun tanaman kacang kedelai memiliki tipe majemuk atau tergolong kedalam Narrow-elliptic, terdiri dari empat helai anak daun berbentuk bulat memanjang dan berwarna hijau tua (Stalker.dkk, 2016). Batang kacang tanah ada yang tegak, ada yang menjalar. Batang utama timbul cabang primer yang masing-masing dapat membentuk cabang-cabang sekunder. Tipe tegak umumnya bercabang 3-6 cabang primer, yang diikuti oleh cabang sekunder, tersier, dan ranting (Askari, 2012). Bunga kacang tanah mulai muncul dari ketiak daun pada bagian bawah yang berumur antara 4-5 minggu dan berlangsung hingga umur 80 hari setelah tanam. Bunga berbentuk kupu-kupu (*Papilionaceus*), berukuran kecil dan terdiri atas lima daun tajuk. Dua antara daun tajuk tersebut bersatu seperti perahu. Disebelah atas terdapat sehelai daun tajuk yang paling lebar yang dinamakan bendera (*Vexillum*), sementara di kanan dan di kiri terdapat dua tajuk daun yang disebut sayap (*ala*). Mahkota bunga berwarna kuning atau kuning kemerahan. Bendera dari mahkota bunga bergaris-garis merah pada pangkalnya (Pitojo, 2005). Buah berbentuk polong terdapat di dalam tanah, berisi 1 - 4 biji, umumnya 2 - 3 biji per polong. Ukuran polong bervariasi, polong berukuran besar

biasanya mencapai panjang 6 cm dengan diameter 1,5 cm. polong tua ditandai oleh lapisan warna hitam pada kulit pada kulit polong bagian dalam. Rendemen polong kering menjadi biji berkisar 50-70 %.Tipe *Spanish* dapat membentuk sampai 50 polong per tanaman sedangkan tipe *Virginia* dapat membentuk sampai 250 polong per tanaman. Rata-rata polong per tanaman varietas unggul di Indonesia, pada pertanaman normal 15 polong per pohon (Sumarno, 2003).

Jarak tanam tergantung pada daya tumbuh benih, kesuburan tanah, musim dan varietas yang ditanam. Benih dapat ditanam pada jarak tanam yang lebih rapat apabila daya tumbuh benih agak rendah, pada tanah yang tandus, varietas yang batangnya tidak panjang dan penanaman pada musim kemarau, sedangkan benih dapat ditanam pada jarak tanam yang lebih renggang apabila ditanam pada tanah yang subur dan varietas yang banyak bercabang (Murinnie, 2007). Kacang tanah yang memiliki tipe menjalar membutuhkan jarak tanam yang lebih luas dari pada kacang tanah tipe tegak. Disamping jenis kacang tanah berbagai cara bertanam kacang tanah juga mempengaruhi penentuan jarak tanam, banyaknya benih untuk lahan dan perkiraan hasil panen. Cara bertanam kacang tanah daerah tertentu berbeda. Oleh sebab itu sebaiknya jarak tanam lebih diperpendek sedikit, sebab tanah bisa tertutup oleh tanaman kacang tanah dan rumput-rumput yang tumbuh tidak banyak, dan pemeliharaan tanamanpun lebih ringan. Jumlah tanaman akan lebih banyak dan dengan meningkatkan produksi tanaman kacang tanah.

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman pangan kelompok kacang-kacangan yang tinggi kandungan proteininya. Pemanfaatan produk kacang tanah diantaranya adalah daunnya dapat digunakan sebagai pakan ternak, bahan pangan seperti kacang rebus, dan bumbu berbagai masakan (Marzuki, 2007).

Hasil tanaman ditentukan oleh ketersediaan unsur hara baik unsur hara makro seperti C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, dan S serta unsur hara mikro seperti Fe, Zn, Co, Mn, Mo, Bo, dan Cl (Gardner, dkk. 1991). Kacang tanah termasuk tanaman leguminosae yang mampu mengikat nitrogen dari udara. Kemampuannya mengikat nitrogen baru dimiliki pada umur 15-20 hari setelah tanam. Pupuk nitrogen tetap diperlukan dengan dosis 15-20 kg ha pada awal pertumbuhan. Selain itu, dosis pupuk juga sangat berpengaruh dalam meningkatkan hasil suatu komoditas pertanian. Dosis pemupukan yang sesuai akan menghasilkan hasil panen yang maksimal suatu komoditas hasil pertanian. Apabila dosis pupuk terlalu sedikit, maka tanaman masih kekurangan unsur hara. Dan apabila dosis terlalu banyak maka pupuk tersebut bisa saja menjadi toksin bagi tanaman itu sendiri (Margono, 2009).

2.2 Kascing

Kascing merupakan salah satu pupuk organik yang mempunyai kelebihan dari pupuk organik yang lain, sehingga sering disebut “pupuk organik plus”. Kascing adalah kotoran cacing tanah yang merupakan pupuk organik yang sangat baik, karena unsur hara yang dikandung langsung dapat tersedia bagi tanaman sehingga kualitas kascing jauh lebih baik dibandingkan pupuk organik lainnya. Kascing atau memiliki komposisi kandungan unsur C Organik 20,4%, N Total 1,8%, P₂O₅ 1,93%, K₂O 1,33%, C:N Rasio 11,33. Kascing yang berkualitas baik ditandai dengan warna hitam kecoklatan hingga hitam, tidak berbau, bertekstur remah dan matang. Disamping itu kascing mengandung mikroba dan hormon perangsang pertumbuhan tanaman seperti giberelin, sitokinin dan auksin. (Kartini, 2015).



Gambar 2.2 Kascing

Proses pembentukan pupuk kascing ini disebut juga kascing. kascing berasal dari bahasa latin yaitu vermis yang berarti cacing.cacing berarti membuat pupuk kompos dari sampah biodegradable menjadi pupuk dengan mutu tinggi dengan bantuan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Biasanya proses produksi pupuk kascing ini menggunakan pupuk kandang sapi sebagai bahan baku yang akan dicampurkan dengan cacing tanah. Cacing tanah akan memakan selulosa dari kotoran sapi yang tidak dapat dimakan oleh bakteri pengompos. Hasil dari pencernaan cacing berupa kotoran cacing dan kotoran ini akan menjadi tambahan makanan bagi bakteri pengompos. Dengan demikian proses kascing dapat mempersingkat waktu produksi pupuk kompos. Dengan bantuan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) hanya diperlukan separuh waktu dari pembuatan pupuk kompos konvensional (Sinay, 2015).

Kascing (tanah bekas cacing) sangat baik digunakan sebagai pupuk organik untuk tanaman karena mengandung unsur hara seperti N, P , K. Semua kotoran ternak yang sudah matang merupakan jenis pakan yang berasal dari hewan, sedangkan limbah rumah tangga dan sampah kota merupakan campuran bahan-

bahan yang terdekomposisi menjadi bahan organik yang baik untuk pakan cacing tanah, setelah bahan organik dimakan maka dihasilkan pupuk organik. Pupuk organik tersebut lebih dikenal sebagai kascing (bekas cacing) yang bersifat netral dengan pH 6,5 – 7,4 dan komponen kimia yang terkandung di dalam kascing diantaranya ialah hormon tumbuh seperti giberelin, sitokinin, auksin dan unsur hara N 1,47%, P 1,22%, K 2,21%, S 0,24 – 0,63%, Mg 0,3 – 0,6%, Fe 0,4 – 1,6%, C-organik 33,35% dan C/N ratio 18,28%. Kascing mengandung unsur hara yang lengkap, sejumlah mikroorganisme yang bermanfaat dan juga mengandung hormon pengatur tumbuh. Kascing mempunyai kapasitas tukar kation (KTK) yang tinggi sehingga hara yang ada di dalam kascing ini dapat cepat tersedia dan dapat dengan cepat diserap oleh akar tanaman (Soares dan Okti Purwaningsih, 2015).

Menurut Ginting, dkk (2013) tanah yang diberi kascing kandungan unsur haranya akan lebih tinggi dibandingkan dengan tanah yang tidak diberi kascing pemberian kascing dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena meningkatnya N, P, K dan pH tanah. Pemberian kascing pada tanah dapat meningkatkan pH tanah walaupun tidak sebesar dengan pemberian kapur, Meningkatnya N-total tanah semakin tinggi taraf pemberian kascing semakin meningkat kandungan N-total tanah, serapan tertinggi pada taraf 22,5 ton/ha. Meningkatkan kandungan K-dd tanah, semakin tinggi taraf kascing semakin tinggi K-dd tanah, serapan tertinggi pada taraf 22,5 ton/ha.

Hasil penelitian yang dilakukan Briljan (2011) dengan pemberian kascing 350 g /petak (3,5 ton/ha) mampu meningkatkan nilai berat kering dan berat segar jumlah daun tertinggi pada tanaman selada. Iritani (2012) mendapatkan bahwa

pupuk kascing mengakibatkan penampilan tanaman yang segar, lembut, warna bagus, cerah dan mengkilat pada tanaman sawi. Jumlah daun berpengaruh pada berat segar tajuk tanaman. Berat segar tajuk meningkat dengan penggunaan pupuk kascing. Peningkatan berat segar tajuk akibat penambahan dosis pupuk kascing dari 4 hingga 12 ton/ha menunjukkan tidak berbeda nyata.

Hasil penelitian Windiarsih (2018) menyatakan bahwa pemberian pupuk kascing pada dosis 2,43 g/tanaman memberikan hasil terbaik pada semua parameter pengamatan tanaman kacang hijau. Suhendra, dkk (2015) pemberian pupuk kascing berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, umur panen, jumlah buah per plot, berat buah per plot dan jumlah buah sisa per plot pada dosis 720 g/plot (5 ton/ha) pada tanaman pare.

Hasil penelitian yang dilakukan Maulid (2018) menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk organik kascing berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun, dan tidak nyata terhadap parameter bobot segar brangkasan, bobot kering brangkasan dan nisbah pupus akar. Dosis kascing 5 ton/ha merupakan dosis optimum yang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) varietas New Grand Rapid.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juni 2024 sampai September 2024 di Kebun Percobaan Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian Kecamatan Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pupuk kascing, tanah topsoil, benih kacang tanah varietas garuda, label sampel untuk mencatat kode sampel. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sekop, cangkul untuk mengelola tanah di lapangan, palu, garu, gembor, meteran, timbangan analitik, kamera, dan alat-alat tulis.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan pupuk organik kascing dan terdiri dari 3 kelompok tanaman yang mana setiap plot terdiri dari 6 tanaman. Adapun perlakuan sebagai berikut :

A0 = Tanpa pemberian pupuk organik kascing (kontrol)

A1 = Pupuk organik kascing 25 gram/tanam

A2 = Pupuk organik kascing 50 gram/tanam

A3 = Pupuk organik kascing 75 gram/tanam

A4 = Pupuk organik kascing 100 gram/tanam

Model Linier

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke- i kelompok ke- j

μ = nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke- i

β_j = Pengaruh perlakuan ke- j

ε_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke- i kelompok ke - j

Apabila uji analisis ragam menunjukkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf $\alpha = 5\%$.

3.4 Pelaksanaan Penelitian.

3.4.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan terdiri dari kegiatan pembersihan lahan dari gulma, penggaruan dan pembuatan saluran air. Pengolahan tanah dilakukan dua minggu sebelum tanam dengan menggunakan cangkul tanah 15 cm - 20 cm. Ukuran plot yang akan dibuat 1,6 m x 1 m, jarak antar plot 50 cm sedangkan jarak antar ulangan 1 m dan jarak antar tanaman adalah 40 cm x 20 cm (Murrinie, 2011).

3.4.2 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara di tugal dengan satu benih perlubang. Penyulaman dilakukan setelah satu minggu setelah tanam untuk mengantikan tanaman yang mati.

3.4.3 Aplikasi Pupuk Organik Kascing

Pupuk Kascing diberikan 2 kali yaitu, satu minggu sebelum tanam dan satu minggu setelah tanam dengan cara kascing ditabur di atas permukaan tanah, kemudian kascing di aduk merata dengan tanah sesuai dengan perlakuan

3.4.4 Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada setiap pagi atau sore hari dengan menggunakan gembor hingga tanah tampak basah kecuali pada saat hujan. Tujuan penyiraman untuk menjaga kelembaban tanah dan memenuhi kebutuhan air tanaman.

3.4.5 Penyiaangan

Penyiaangan dilakukan pada saat telah ditemukan gulma pada areal penelitian baik di dalam maupun di luar petakan. Tujuan penyiaangan adalah untuk mencegah terjadinya persaingan air, unsur hara dan cahaya antara gulma dengan tanaman utama. Penyiaangan dilakukan dengan cara mencabut gulma menggunakan tangan dilakukan setiap minggunya hingga penelitian selesai.

3.4.6 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit tanaman akan dilihat dari kondisi penelitian dilapangan nantinya. Jika tingkat serangan masih rendah maka akan dikendalikan dengan cara mengambil hama menggunakan tangan, namun jika tingkat serangan sudah cukup tinggi maka akan dikendalikan dengan menggunakan pestisida organik.

3.4.7 Panen

Panen dilakukan dengan melihat ciri-ciri masak fisiologis pada tanaman yaitu polong mulai menguning, warna daun menjadi coklat, polong mulai merontok.

3.5 Parameter pengamatan

Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel dari setiap perlakuan. Parameter yang diamati selama penelitian berlangsung adalah sebagai berikut:

3.5.1 Analisis Unsur Hara Kascing

Analisis kascing ini dilakukan di Universitas Riau Fakultas Pertanian Laboratorium Tanah. Analisis unsur hara kascing yang terkandung yaitu H_2O dan KCL, C-organik, N total, rasio C/N, P_2O_5 dan K_2O .

3.5.2 Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran dilakukan dari pangkal batang sampai titik tumbuh terakhir pada batang utama. Pengukuran dilakukan setelah tanaman berumur 14 hari setelah tanam (HST), 21 HST, dan 28 HST.

3.5.3 Umur berbunga (hari)

Umur berbunga tanaman kacang tanah di hitung pada saat 80% dari populasi tanaman kacang tanah berbunga di setiap petak.

3.5.4 Jumlah polong Bernas/tanaman (polong)

Jumlah polong berisi tiap tanaman dilakukan pada saat panen dengan cara menghitung banyaknya polong berisi pada tanaman sampel tiap petak.

3.5.5 Jumlah polong hampa/tanaman (polong)

Jumlah polong hampa tiap tanaman dilakukan dengan cara menghitung banyaknya polong hampa tanaman sampel tiap petak.

3.5.6 Bobot polong tanaman (gram)

Bobot polong pertanaman dihitung dengan cara menimbang bobot polong tanaman sampel pada tiap petak sampel menggunakan timbangan digital.

3.5.7 Bobot 100 biji (gram)

Bobot 100 biji dengan menimbang 100 biji yang diambil secara acak pada tanaman sampel tiap petak dengan menggunakan timbangan digital.