

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman *Leguminoceae* yang cukup dikenal dan dibudidayakan di Indonesia, Kacang tanah dapat diolah menjadi berbagai macam produk, misalnya kacang goreng, ampyang, enting-enting, rempeyek, dan sebagainya. Bidang industri kacang tanah dapat dibuat menjadi kacang pukul, keju, mentega, sabun dan minyak, daun kacang tanah dapat dijadikan pakan ternak dan dijadikan pupuk organik. 100 g kacang tanah mengandung 40% lemak, 27% protein, 17% karbohidrat, 0,44% vitamin B1. Kandungan mineral yang terkandung didalamnya antara lain : Ca 3,15%, P 0,057%, K 7,05%, dan S 18% (Diniar dan Sularno, 2017).

Kacang tanah adalah tanaman pangan yang mempunyai kandungan gizi tinggi terutama protein dan lemak. Protein kacang tanah merupakan protein nabati yang berkualitas tinggi sangat diperlukan untuk pertumbuhan anak, vegetarian dan orang yang mengkonsumsi sedikit daging. Kadar lemak kacang tanah merupakan pangan sumber minyak, kacang tanah kaya akan asam lemak tidak jenuh yang dapat menurunkan kolesterol darah dan dapat mencegah penyakit jantung. Pertambahan jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang memanfaatkan kacang tanah menyebabkan permintaan terhadap produk kacang tanah di Riau terus meningkat setiap tahunnya, sedangkan produksi kacang tanah di Riau mengalami penurunan (Sembiring *et al.*, 2014). Badan Pusat Statistik (2022) menyatakan bahwa produksi kacang tanah di Provinsi Riau pada tahun 2020 sebesar 575,81 ton dan mengalami penurunan pada tahun 2021 menjadi 541,12

ton. Sementara kebutuhan dan permintaan terhadap makanan olahan dengan bahan baku kacang tanah semakin meningkat. Sehingga diharapkan produksi kacang tanah dapat stabil dan dapat mengimbangi permintaan tersebut (Zahrah *et al.*, 2022). Rendahnya produksi tanaman kacang tanah disebabkan oleh berbagai faktor yang mempengaruhinya. Salah satunya adalah kesuburan tanah yang masih rendah dan penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang sehingga dapat merusak fisik tanah, biologi tanah dan kimia tanah.

Pemupukan kimia di lahan pertanian seringkali dilakukan oleh petani tanpa melakukan tindakan konservasi lahan tersebut. Hal ini jika dilakukan dalam jangka panjang akan berdampak pada tingkat kesuburan tanah yang menurun (terdegradasi). Perlu dilakukan upaya perbaikan, Salah satu upaya perbaikan yang bisa dilakukan adalah dengan pemberian kompos pakis. Pemberian kompos pakis diharapkan mampu menyediakan unsur hara tanah, berperan sebagai sumber energi mikroorganisme tanah dan memperbaiki sifat fisik tanah.

Pakis kelabang merupakan gulma yang banyak terdapat pada perkebunan kelapa sawit tumbuh sebagai parasit di batang maupun disekitar pohon kelapa sawit dan akan mengakibatkan menurunnya kualitas tandan buah segar, pakis kelabang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kompos karena memiliki kandungan nitrogen cukup tinggi dan komposisi kandungan lignin yang sedikit sehingga dapat dengan mudah didegradasi oleh mikroorganisme. Salah satu alternatif untuk mengurangi gulma tersebut dengan mengolah pakis menjadi kompos. Pakis kelabang mengandung unsur hara N (2,29%), C- organik (40,48%), P, (1,22%), K (1,39%), Ca (0,28%), Mg (0,21%).

1.2 Rumusan Masalah

Hasil panen kacang tanah mengalami penurunan selama 2 tahun terakhir. Faktor penyebab rendahnya produksi tanaman kacang tanah salah satunya adalah penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang sehingga dapat merusak fisik tanah, biologi tanah dan kimia tanah dan kesuburan tanah yang kurang. Agar tanaman kacang tanah dapat tumbuh optimal maka perlu dilakukan perbaikan sifat fisik tanah berupa penambahan pupuk organik. Areal perkebunan kelapa sawit khususnya batang kelapa sawit banyak ditumbuhi tanaman gulma, salah satu jenis gulma yang sering tumbuh di areal perkebunan kelapa sawit adalah tumbuhan pakis. Pakis ini dapat dijadikan bahan baku pembuatan kompos karena mengandung unsur hara yang cukup banyak serta mempunyai kandungan nitrogen yang cukup tinggi serta komposisi lignin yang rendah sehingga mudah terdegradasi oleh mikroorganisme.

1.3 Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kompos pakis terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

1.4 Manfaat

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah sebagai informasi bagi petani dan masyarakat untuk budidaya tanaman kacang tanah sebagai informasi mengenai pemanfaatan sebagai pupuk kompos yang memiliki potensi alternatif pupuk yang murah dengan metode sederhana.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

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

Kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) merupakan salah satu tanaman palawija yang banyak digemari karena memiliki rasa yang enak dan banyak manfaatnya. Kacang tanah berasal dari Benua Amerika, tepatnya negara Brasil, Amerika Selatan namun saat ini kacang tanah telah menyebar ke seluruh dunia yang beriklim tropis atau subtropis. Kacang tanah dibawa dan di sebarkan ke benua Eropa kemudian menyebar ke Benua Asia, Tiongkok dan India merupakan penghasil kacang tanah terbesar. Tanaman kacang tanah diperkirakan masuk ke Indonesia pada abad ke -16 dibawa oleh orang Spanyol yang mengadakan pelayaran dan perdagangan antara Meksiko dan Kepulauan Maluku (Marwoto, 2018).

Klasifikasikan kacang tanah menurut Noviani, (2019) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Spermatophyta</i>
Sub division	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Magnoliosida</i>
Ordo	: <i>Fabales</i>
Famili	: <i>Fabaceae</i>
Genus	: <i>Arachis</i>
Spesies	: <i>Arachis hypogaea L.</i>



Gambar 2. 1 Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L)

Kacang tanah memiliki perakaran berupa akar tunggang dan akar-akar lateral yang berkembang baik. Akar tunggang biasanya dapat masuk ke dalam tanah hingga 50 cm sampai 55 cm, dengan sistem perakaran terpusat pada kedalaman 5 cm sampai 25 cm dengan radius 12 cm sampai 14 cm tergantung tipe varietasnya. Sedangkan panjang akar lateral sekitar 15 cm sampai 20 cm dan terletak tegak lurus pada akar tunggangnya. Seluruh aksesi pada kacang tanah memiliki bintil (nodul) pada akarnya. Jumlah bintil akar beragam dari yang berjumlah sedikit hingga banyak dengan ukuran yang beragam pula dari yang kecil hingga yang besar dan terdistribusi pada akar utama atau akar lateral (Trustinah, 2015).

Batang kacang tanah terbagi menjadi 2 tipe, yaitu tipe tumbuh menjalar dan tegak. Batang kacang tanah memiliki tinggi rata-rata 50 cm dan ada yang mencapai 80 cm. Tanaman tipe menjalar tumbuh ke segala arah dan dapat mencapai garis tengah 150 cm. Tanaman tipe tegak membentuk percabangan sekitar 3 sampai 6, sedangkan tipe menjalar dapat membentuk 10 cabang tersier.

Batang dan cabang kacang tanah berbentuk agak persegi, sedikit berbulu, dan berwarna hijau (Mustikarini *et al*, (2019).

Daun pada kacang tanah bersifat majemuk bersirip genap, terdiri dari 4 anak daun yang beragam bentuknya, seperti bundar dan elips serta agak lancip tergantung pada varietasnya, tangkai daun panjang. Panjang daun mencapai 3-4 cm dengan panjang petiole 3-7 cm dan lebar 2-3 cm. Anak daun bertugas untuk mengumpulkan cahaya matahari. Masa produktif, daun mulai gugur dari bagian bawah tanaman (Yuliana, 2013).

Tanaman kacang tanah mulai berbunga kira-kira pada umur empat sampai enam minggu setelah tanam tergantung varietas. Bunga pada kacang tanah berkembang di ketiak cabang dan setiap bunga memiliki tangkai yang berwarna putih, namun tangkai ini bukan merupakan tangkai bunga melainkan tabung kelopak. Mahkota bunga (corolla) berwarna kuning dan pangkalnya bergaris merah dan merah tua. Bunga kacang tanah berbentuk seperti kupu-kupu dan merupakan bunga sempurna, karena bunga jantan dan betina terdapat dalam satu bunga, sehingga bunga kacang tanah mengalami penyerbukan sendiri. Penyerbukan terjadi sebelum bunga mekar dan umumnya terjadi sebelum matahari terbit (Harsono, 2021).

Polong pada kacang tanah terbentuk setelah terjadi pembuahan. Bakal buah tumbuh memanjang yaitu ginofor dan nantinya akan menjadi tangkai polong. Awalnya ujung ginofor mengarah ke atas, setelah itu akan mengarah ke bawah dan masuk ke dalam tanah. Panjang ginofor bisa mencapai 18 cm. Ginofor terus tumbuh menembus tanah sedalam 2 cm sampai 7 cm, kemudian terbentuk rambut-rambut halus pada permukaan lentisel. Ginofor-ginofor yang letaknya lebih dari 15 cm dari permukaan tanah biasanya tidak dapat menembus tanah dan ujungnya mati (Mustikarini *et al.*, (2019).

Biji kacang tanah berada di dalam polong. Kulit luar (testa) polong bertekstur keras, yang berfungsi untuk melindungi biji yang ada di dalamnya. Bentuk biji biasanya bulat, agak lonjong atau bulat. Warna biji kacang tanah bervariasi ada 9 yang berwarna putih, merah, ungu, dan merah muda (Mustikarini *et al.*, (2019).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Tanah

Kacang tanah membutuhkan suhu yang optimum untuk pertumbuhannya yaitu berkisar antara 25°C sampai 32°C, suhu dibawah 25°C dapat menghambat perkembangan. Kelembaban udara untuk tanaman kacang tanah berkisar antara 65% sampai 75% (Mandiri, 2016). Menurut Yuliana (2013), ketinggian tempat yang baik dan ideal untuk budidayakan kacang tanah adalah 500 mdpl. Kacang tanah dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan ketinggian 0-1500 mdpl. Kacang tanah dapat beradaptasi dimusim kemarau ataupun musim penghujan, namun untuk produksi yang baik total curah hujan optimum yang dibutuhkan selama 3-3,5 bulan atau sepanjang periode pertumbuhan hingga panen adalah 300-500 mm.

Curah hujan yang dikehendaki kacang tanah yaitu 900 mm sampai 2000 mm per tahun. Kacang tanah dapat dibudidayakan pada berbagai jenis tanah. Umumnya jenis tanah pada lahan sawah yaitu Aluvial dan Regosol, sedangkan pada lahan kering yaitu Podsolik Merah Kuning dan Latosol (Rahmianna *et al.*, (2015). Tekstur tanah yang cocok untuk menanam kacang tanah yaitu tanah yang bertekstur ringan seperti lempung berpasir, pasir berlempung, lempung liat berpasir, dan memiliki struktur tanah yang remah dan gembur serta warnanya cerah pucat (Taufiq, 2014). Derajat keasaman (pH) tanah yang sesuai untuk kacang tanah adalah 6,0 sampai 6,5. Tanaman kacang tanah dapat tumbuh dengan baik ditanah yang memiliki drainase dan aerasi yang baik (Marwoto, 2018)

2.3 Pupuk Organik

Kompos bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan menstimulasi kesehatan akar, memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan kadar air tanah (Damanik *et al.*, 2013). Penambahan kompos pada media tanam dapat meningkatkan kandungan unsur hara dan air dalam tanah, kandungan air dan ketersediaan unsur hara akan mampu merangsang pertumbuhan tanaman, kompos sebagai bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah. tanah sehingga meningkatkan kemampuan tanah dalam menyediakan air dan unsur hara yang cukup bagi tanaman.

Pengomposan merupakan proses penguraian bahan-bahan organik dengan memanfaatkan peran atau aktivitas mikroorganisme. Melalui proses ini bahan organik akan diubah menjadi kompos yang kaya akan unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman (Widarti *et al.*, 2015). Selain itu pengomposan juga bertujuan untuk menurunkan rasio C/N pada sisa tanaman segar sehingga rasio C/N mendekati C/N tanah. Kecepatan pengomposan dipengaruhi oleh banyaknya mikroorganisme yang membantu menguraikan atau menghancurkan bahan organik yang dikomposkan. Sekian banyak mikroorganisme, antara lain bakteri asam laktat yang berperan dalam penguraian bahan organik, bakteri fotosintetik yang dapat mengikat nitrogen, dan *Actinomycetes* yang dapat mengendalikan mikroorganisme patogen sehingga menciptakan kondisi yang baik untuk berkembangnya mikroorganisme lainnya (Isra, 2016).

Menurut Suwahyono (2014), sampah organik memiliki C/N rasio yang relative mendekati C/N rasio tanah sehingga pada proses pengomposan lebih mudah dan cepat dibandingkan dengan pengomposan bahan lainnya. Bahan organik kompos dapat mensuplai unsur hara bagi tanaman, seperti : N, P, K, Ca, Mg, dan S. Unsur-unsur itulah yang digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhannya.

2.4 Kompos Pakis Kelabang (*Nephrolepis cardifolia*)

Area perkebunan kelapa sawit terutama pada batang kelapa sawit banyak ditumbuhi oleh gulma. Tumbuhan penggangu (gulma) pada tanaman kelapa sawit yang dominan adalah jenis pakis. Tumbuhan penggangu ini tumbuh, mengganggu dan merusak keindahan/lingkungan, nyaris menyebabkan kelapa sawit tidak menghasilkan. Gulma merupakan tumbuhan yang berasal dari spesies liar yang telah lama menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan. Gulma ini akan merugikan tumbuhan pokok, karena dapat mengambil zat hara yang terdapat di dalam perkebunan sawit seperti batang, sehingga tanaman pokok terganggu. Salah satu jenis gulma yang sering tumbuh di area perkebunan kelapa sawit adalah gulma dari jenis pakis kelabang. Upaya yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan pakis tersebut antara lain dengan menjadikannya sebagai pupuk organik atau kompos. Pakis dapat dimanfaatkan menjadi pupuk kompos karena pakis diketahui memiliki kandungan nitrogen cukup tinggi dan komposisinya strukturnya memiliki kandungan lignin yang sedikit sehingga dapat dengan mudah didegradasi oleh mikroorganisme. Pupuk yang dihasilkan dari proses pengomposan merupakan salah satu solusi yang efektif untuk mengganti sebagian besar kebutuhan pupuk kimia yang cenderung mahal dan ketersediaannya terbatas. Pupuk organik yang baik ditunjukkan dengan ketersediaan unsur hara

yang cukup untuk tanaman dan berada di range rasio C/N humus 10-20 (Djuarnani, 2015).



Gambar 2. 2 Pakis Kelabang (*Nephrolepis cordifolia*)

Gulma pakis bersaing dengan tanaman kelapa sawit dalam memperoleh cahaya, nutrisi dan juga memperbanyak diri, berkembang membentuk akar dan tumbuhan baru karena menempel langsung pada sela-sela pelepas tanaman kelapa sawit, akibat adanya gulma ini menyebabkan hasil panen menurun, tidak semua petani kita paham kalau pengendalian gulma dapat menyelamatkan hasil panen, tindakan pengendalian lebih awal merupakan tindakan yang ekonomis. Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan terbaik untuk tanaman kacang tanah adalah dosis kompos pakis kelabang 1200 g/*Polybag*.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Rumah Kassa Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian Desa Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu Pada bulan April sampai Juni 2024.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakis kelabang (*Nephrolepis cardifolia*), pupuk kandang sapi, benih kacang tanah varietas gajah, *polybag* 40x50, EM4, gula merah, air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain parang, cangkul, pisau, tong ember, tali, plang perlakuan, kayu, alat tulis, meteran, gembor, timbangan, kamera, dan alat pendukung lainnya dalam penelitian ini.

3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari satu faktor dengan 4 perlakuan. Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga terdapat 12 satuan percobaan. Satu satuan percobaan terdiri dari 6 tanaman dan dijadikan sampel 4 tanaman. Adapun perlakuanannya sebagai berikut:

P_0 : Tanpa kompos Pakis Kelabang (kontrol)

P_1 : Kompos Pakis dengan dosis 800 g/*polybag*

P_2 : Kompos Pakis dengan dosis 1000 g/*polybag*

P_3 : Kompos Pakis dengan dosis 1200 g/*polybag*

Model Linier :

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

Dimana : $i = 1, 2, \dots, t$ dan $j = 1, 2, \dots, r$

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

μ = Rataan umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke- i

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

Data pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan SAS Portable dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan Kompos

Pakis sebanyak 75 kg dicacah dan dibasahi, air bersih sebanyak 30 L, gula merah dicairkan sebanyak 2 kg dengan air, setelah itu tambahkan EM4 700 ml ke dalam air, campurkan dengan cairan gula merah aduk hingga rata dan disiramkan pada pakis yang telah dicacah. Aduk sampai rata, kemudian kotoran sapi sebanyak 2 kg dicampurkan lalu aduk kembali hingga rata. Setelah itu tutup rapat tumpukan bahan-bahan tadi dengan rapih menggunakan karung goni dan jerami. Hari kedua adonan tersebut diaduk kembali hingga merata dan tutup kembali rapat-rapat. Tunggu selama 30 hari setelah itu kompos bisa langsung di gunakan (Ni'mah dan Arif, 2018).

3.4.2 Persiapan Benih

Benih kacang tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas gajah yang diperoleh dari Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau.

3.4.3 Persiapan Lahan

Lahan yang akan dijadikan tempat penelitian dibersihkan terlebih dahulu dari rumput dan sisa-sisa tanaman yang dapat mengganggu selama penelitian.

3.4.4 Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan yaitu tanah mineral yang diambil dari kebun percobaan Fakultas Pertanian. Tanah diambil menggunakan cangkul dan dikumpulkan kemudian ayak tanah menggunakan ayakan. Tanah yang sudah diayak diisi kedalam *polybag* ukuran 40 x 50 cm dan timbang seberat 10 kg dalam masing-masing *polybag* selanjutnya *polybag* disusun sesuai tata letak unit percobaan.

3.4.5 Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan dua minggu sebelum pemberian perlakuan yang bertujuan untuk mempermudah saat pemberian perlakuan. Pemasangan label disesuaikan dengan tata letak percobaan.

3.4.6 Aplikasi kompos pakis kelabang (*Nephrolepis cardifolia*)

Pemberian kompos pakis diberikan sebanyak dua kali, yaitu seminggu sebelum tanam diberikan dengan cara mencampurkan kompos dan tanah kemudian diaduk hingga rata. Pemberian kompos selanjutnya diberikan tiga

minggu setelah tanam dengan cara menaburkan kompos diatas permukaan tanah ke sekeliling tanaman.

3.4.7 Penanaman

Penanaman benih kacang tanah dilakukan pada pagi hari, Sebelum benih ditanam lubangi tanah terlebih dahulu dengan kedalaman kurang lenih 3 cm untuk setiap lubang tanam diisi 2 benih kacang tanah kemudian tutup kembali lubang dengan tanah. Benih kacang tanah yang ditanam dalam satu lubang 2 benih tersebut untuk mengantisipasi apabila salah satu benih yang ditanam tidak tumbuh. Jika kedua benih hidup maka salah satu benih harus dipotong.

3.4.8 Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali dalam sehari yaitu pagi dan sore. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor.

b. Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan satu kali dalam seminggu untuk mencegah terjadinya persaingan antara tanaman utama dengan gulma yang tumbuh. Gulma yang tumbuh disekitar tanaman penelitian dibersihkan secara manual dengan cara mencabut dengan tangan.

c. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menyemprotkan pestisida organik, disemprotkan pada saat tanaman terkena serangan hama dan penyakit.

3.4.9 Panen

Panen dilakukan setelah tanaman memenuhi kriteria panen yaitu, sebagian besar daun tanaman menguning dan rontok, polong telah mengeras dan kulit

polong telah berwarna coklat-kecoklatan (kuning tua). Cara pemanenan dengan cara mencabut batang tanaman secara perlahan dan berhati-hati.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Analisis Kompos Pakis Kelabang (*Nephrolepis cardifolia*)

Analisis kandungan pakis dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau. Kompos pakis diambil sampel untuk dilakukan uji kandungan hara : N, P, K, C organik, C/N rasio, Ca, Mg.

3.5.2 Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sebanyak 3 kali dimulai pada umur 14, 21, dan 28 HST. Pengukuran dilakukan menggunakan penggaris, mulai dari pangkal batang hingga titik tumbuh.

3.5.3 Lebar Daun (cm)

Pengukuran lebar daun dilakukan pada daun yang terlebar pada tanaman sampel pada umur 14, 21, 28 dan 35 dengan cara mengukur daun dari tepian sisi kiri dan tepian sisi kanan tepat dibagian tengah daun dilakukan dengan menggunakan penggaris.

3.5.4 Umur Berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga dilakukan setelah tanaman mengeluarkan bunga lebih dari 50% seluruh total populasi. Pengamatan dilakukan dengan menghitung pada hari keberapa tanaman mulai mengeluarkan bunga.

3.5.5 Bobot Kering Tanaman (g)

Pengamatan bobot kering dilakukan dengan cara dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 70°C selama 48 jam. Bobot yang sudah dikeringkan kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.