

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang tanah di Indonesia merupakan komoditas pertanian terpenting setelah kedelai yang memiliki peran strategis pangan nasional sebagai sumber protein dan minyak nabati. Marzuki (2009) menyatakan bahwa tanaman kacang tanah mengandung lemak 40-50%, protein 27%, Karbohidrat 18%, dan vitamin. Kacang tanah dimanfaatkan sebagai bahan pangan konsumsi langsung atau campuran makanan seperti roti, bumbu dapur, bahan baku industri, dan pakan ternak, sehingga kebutuhan kacang tanah terus meningkat setiap tahunnya sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk (Balitkabi, 2008).

Produksi kacang tanah di Sumatera Utara pada tahun 2015 mencapai 8.517 ton, pada tahun 2016 menurun menjadi 4.870,4 ton. Penurunan produksi disebabkan oleh penurunan luas panen sebesar 7342 hektar atau 11,6%, sedangkan hasil produksi pada tahun 2017 menurun kembali menjadi 4.380 ton (Badan Pusat Statistik, 2017).

Permasalahan utama dalam mewujudkan ketahanan pangan di Indonesia saat ini adalah terkait dengan fakta bahwa pertumbuhan permintaan komoditi pangan yang lebih cepat daripada pertumbuhan penyediaannya. Oleh karenanya, peningkatan produktivitas komoditi pangan harus dipertahankan. Rendahnya hasil ditingkat petani disebabkan oleh faktor sosial ekonomi petani, seperti kondisi lahan dengan kesuburan tanah yang rendah, harga pupuk kimia yang terus meningkat, alih fungsi lahan menjadi perkebunan, industri dan perumahan serta alih teknologi budidaya kacang tanah kepada petani umumnya masih berjalan lambat karena tingkat adopsi teknologi juga masih

rendah. Minimnya lahan pertanian di perkotaan bahkan di pedesaan mendorong pemerintah maupun masyarakat mulai mencoba memenuhi kebutuhan pangan keluarga secara mandiri serta menciptakan lingkungan yang sehat, berkualitas, dan berkelanjutan (Suryanidkk, 2020).

Banyak sampah organik disekitar kita yang belum dimanfaatkan secara maksimal seperti keranjang, karung/goni dan kantong plastik. Pedagang di pasar pada umumnya menjual dagangannya dengan menggunakan keranjang yang terbuat dari bambu hasil kerajinan sebagai wadah dagangannya berupa buah-buahan maupun sayuran. Sebagian dari para pedagang setelah menjual semua dagangannya, keranjang bambu tersebut hanya digunakan sebagai tempat sampah bahkan banyak yang dibuang dan dibiarkan begitu saja, sehingga keranjang buah dan sayur yang tidak lagi terpakai menumpuk dan menjadi limbah. Hal ini dapat terjadi disebabkan kurangnya pengetahuan dari masyarakat untuk memanfaatkan keranjang yang tidak dipakai, dimana keranjang tersebut memiliki manfaat sebagai wadah penanaman ataupun sebagainya.

Penanaman kacang tanah sistem keranjang merupakan modifikasi teknik budidaya tanaman dengan tujuan mengkondisikan agar media tanam tetap gembur, mempermudah manajemen produksi tanaman, sehingga potensi produksi lebih tinggi jika dibandingkan penanaman kacang tanah secara konvensional. Budidaya kacang tanah merupakan budidaya tanaman yang memerlukan syarat tumbuh pada fase kritis tertentu yang jika tidak terpenuhi maka akan mengalami gangguan dari segi kuantitas dan kualitas kacang tanah. Laju pertumbuhan polong pada kacang tanah, jenis umbi-umbian, dan tanaman yang menghasilkan rimpang sangat dipengaruhi oleh kekuatan wadah (umbi) untuk berkembang tanpa

hambatan sehingga kebanyakan diperlukan sirkulasi oksigen di sekitar umbi dan air. Oleh karena itu, penggunaan media tanam yang baik dengan penambahan bahan organik pada tanaman sangat diperlukan (Hapsoh *dkk.*, 2008).

Untuk mengurangi kebutuhan pupuk anorganik yang diberikan pada tanaman maka dapat dicari solusi alternatif sebagai pengganti atau dikombinasi dengan pupuk anorganik seperti memanfaatkan limbah pertanian maupun limbah peternakan. Selama ini sekam padi hanya digunakan sebagai pakan ternak atau abu gosok dan bukan tidak sedikit dibiarkan begitu saja di tempat penggilingan padi sehingga menjadi melimpah. Hal ini terjadi karena kurangnya pengetahuan dari masyarakat khususnya petani padi untuk pemanfaatan sekam padi. Sekam bakar merupakan media tanam yang diperoleh dari kulit padi kering yang dibakar. Keunggulan sekam bakar adalah dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, serta melindungi tanaman (Gusti H, 2013).

Kotoran ayam mempunyai potensi yang baik dalam peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman, karena mengandung N, P, dan K berkisar N 1,5%, P_2O_5 1,3%, K_2O 0,8% dan kadar air 57% (Lingga, 1991 dan Roidah, 2013).

Melihat banyaknya buah pepaya yang mengalami pembusukan dan menimbulkan masalah dalam lingkungan karena baunya yang menyengat dapat menjadi nutrisi bagi mikroorganisme. Mikroorganisme yang terkandung dalam pepaya dapat merubah unsur hara yang tersedia menjadi bentuk yang lebih mudah diserap tanaman. Di samping itu juga dapat berfungsi sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman, yang dikembangkan dari mikroorganisme yang berada di tempat tersebut (Panudju, 2011).

Limbah cair tahu merupakan sisa dari proses pencucian, perendaman, penggumpalan, dan pencetakan selama pembuatan tahu. Limbah cair tahu banyak mengandung bahan organik dibandingkan bahan anorganik. Kandungan protein limbah cair tahu mencapai 40-60%, karbohidrat 25-50%, dan lemak 10% (Hikmah, 2015).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang Pemanfaatan Berbagai Jenis Campuran Bahan Organik Pertanian terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.) dengan Sistem Keranjang.

1.2 Tujuan Penulisan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran beberapa jenis bahan organik limbah pertanian dengan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah dengan sistem keranjang.

1.3 Hipotesis Penelitian

Adanya pengaruh campuran beberapa jenis bahan organik limbah pertanian dengan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaeae* L.) dengan sistem keranjang.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Sebagai bahan informasi bagi pengembangan budidaya tanaman kacang tanah dengan keranjang.
2. Sebagai salah satu syarat menempuh ujian sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Medan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Kacang Tanah

Menurut Simpson (2006) dalam Dewi, K.R., (2012) kacang tanah diklasifikasikan sebagai berikut:

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

2.2 Morfologi Tanaman Kacang Tanah

2.2.1 Akar

Kacang tanah mempunyai akar tunggang, namun akar primernya tidak tumbuh secara dominan, yang berkembang adalah perakaran serabut yang merupakan akar sekunder. Akar kacang tanah akan tumbuh sedalam 40 cm. Akar kacang tanah bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium radicola*, bakteri ini terdapat pada bintil-bintil (*nodula-nodula*) akar tanaman kacang dan hidup bersimbiosis saling menguntungkan (Trustinah, 2015).

2.2.2 Batang

Batang kacang tanah termasuk jenis perdu, tidak berkayu. Tipe percabangan pada kacang tanah ada empat, yaitu berseling (*alternate*), tidak beraturan dengan bunga pada batang utama, sequensial dan tidak beraturan tanpa bunga pada batang utama. Pigmen antosianin pada batang kacang tanah memberikan warna

berbedapada tanaman sehingga dapat digolongkan menjadi dua, yaitu warna merah dan warna ungu. Batang utama ada yang memiliki sedikit bula dan ada juga yang memiliki banyak bulu (Trustinah, 2015).

2.2.3 Daun

Kacang tanah memiliki empat helaian daun yang disebut tetrafoliate yang muncul pada batang dengan susunan melingkar pilotaksis 2/5. Daun mempunyai beragam bentuk antara lain bulat, elips, sampai agak lancip, dengan ukuran bervariasi tergantung varietas dan letaknya. Warna daun hijau dan hijau tua. Daun kacang tanah memiliki daun penumpu (stipula) yang panjangnya dan tangkai daun (petiola) yang panjangnya. Permukaan daun kacang tanah tidak berbulu, berbulu sedikit dan pendek, berbulu sedikit dan panjang, berbulu banyak dan pendek, serta berbulu banyak dan panjang (Trustinah, 2015).

2.2.4 Bunga

Bunga kacang tanah berbentuk seperti kupu-kupu, terdiri dari kelopak (calyx), tajuk atau mahkota bunga, benang sari (anteridium), dan kepala putik (stigma). Mahkota bunga berwarna kuning terdiri dari 5 helai yang bentuknya berlainan satu dengan yang lain. Kelopak bunga kacang tanah berbentuk tabung sempit sejak dari pangkal bunga yang disebut hipantium dan panjangnya berkisar antara 2–7 cm. Bunga memiliki 10 benang sari, 2 diantaranya lebih pendek (Trustinah, 2015).

2.2.5 Buah

Kacang tanah berbuah polong. Polong kacang tanah bervariasi dalam ukuran, bentuk, paruh, dan kontriksinya. Karakter polong meliputi pinggang polong/konstriksi (tanpa pinggang, agak berpinggang, berpinggang agak dalam,

dan berpinggang sangat dalam), paruh/pelatuk polong (tanpa paruh, paruh sangat kecil, paruh menonjol, paruh sangat menonjol) dengan bentuk paruh (lurus dan lengkung), kulit polong/retikulasi (halus, agak kasar, kasar) (Trustinah, 2015).

2.2.6 Biji

Biji kacang tanah beragam warna, bentuk, dan ukurannya. Ukuran biji kacang tanah biji kecil (<40 g/100 biji), biji sedang (40–55 g/100 biji), dan biji besar (>55 g/100 biji). Karakter kualitatif biji meliputi: kulit ari biji (putih, rose, merah, coklat), dan bentuk biji (bulat, lonjong, pipih). Warna kulit ari biji ada yang satu warna atau lebih dari satu warna (Trustinah, 2015).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Tanah

2.3.1 Iklim

Unsur iklim meliputi suhu, curah hujan, angin, kelembaban udara, penguapan, awan dan radiasi matahari. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh unsur-unsur iklim antara lain suhu, curah hujan dan radiasi matahari. Tanaman kacang tanah dapat tumbuh pada daerah tropik, subtropik, serta daerah pada 40°LU-40°LS dengan ketinggian 0-500 m di atas permukaan laut. Kacang tanah menghendaki keadaan iklim yang panas tetapi sedikit lembab, yaitu rata-rata 65-75% dan curah hujan tidak terlalu tinggi, yaitu sekitar 800-1300 mm/tahun dengan suhu harian 25-35°C (Rahmianna *dkk*, 2015).

2.3.2 Tanah

Jenis tanah lempung berpasir, liat berpasir atau lempung liat berpasir sangat cocok untuk tanaman kacang tanah. Kemasaman (pH) tanah yang cocok untuk kacang tanah adalah 6,5–7,0. Tanaman masih cukup baik bila tumbuh pada tanah agak masam (pH 5,0–5,5), tetapi peka terhadap tanah basa (pH>7). Pada pH tanah 7,5–8,5 (bereaksi basa) daun akan menguning dan terjadi bercak hitam pada

polong. Pada jenis tanah Vertisol yang bertekstur berat (kandungan lempung tinggi) tanaman kacang tanah dapat tumbuh baik, akan tetapi pada saat panen banyak polong tertinggal dalam tanah sehingga mengurangi hasil yang diperoleh (Rahmianna *dkk*, 2015).

2.4 Manfaat Tanaman Kacang Tanah

Biji kacang tanah merupakan bahan makanan yang sehat karena mengandung protein nabati dan lemak yang dibutuhkan manusia, rasanya enak dan gurih dimakan. Biji kacang tanah mengandung zat-zat yang berguna dan berisikan senyawa-senyawa tertentu untuk tubuh manusia. Buah kacang tanah banyak digunakan sebagai bumbu makanan seperti pecel, rujak gado-gado, kacang atom, kacang telur, dan sebagainya (Pajow, *dkk*. 2006).

Tabel 2.1. Komposisi Kimia Kacang Tanah

Komposisi	Jumlah Kalori (g)
Kalori	525 (g)
Protein	27,9 (g)
Karbohidrat	17,4 (g)
Lemak	42,7 (g)
Kalsium	3,5 (mg)
Fosfor	456 (mg)
Zat besi	5,7 (mg)
Vitamin A	0 (IU)
Vitamin B	0,44 (mg)
Vitamin C	0 (mg)

Kacang tanah memiliki nilai ekonomi tinggi serta mempunyai peranan besar dalam mencukupi kebutuhan bahan pangan jenis kacang-kacangan. Kacang tanah memiliki kandungan protein 25-30%, lemak 40-50%, karbohidrat 12% serta vitamin B1 dan menempatkan kacang tanah dalam hal pemenuhan gizi setelah

tanaman kedelai. Manfaat kacang tanah pada bidang industri antara lain sebagai pembuatan margarin, sabun, minyak goreng dan lain sebagainya (Cibro, 2008).

2.5 Limbah Buah Pepaya

Limbah cair organik dapat dimanfaatkan sebagai pupuk karena mengandung unsur hara dan bahan organik lainnya. Penggunaan pupuk dari limbah organik memberikan dampak positif bagi tanah yaitu dapat memperbaiki kualitas dan struktur tanah (Hadisuwito, 2012). Sementara itu Parnata (2004) menambahkan bahwa pupuk organik cair memiliki hubungan seperti mikroorganisme yang jarang terdapat dalam pupuk organik padat. Di samping itu biasanya pupuk organik cair juga mengandung asam amino dan hormon yaitu *Giberelin*, *Sitokinin*, dan IAA.

2.6 Limbah Cair Tahu

Limbah cair pada proses produksi tahu berasal dari proses perendaman, pencucian kedelai, pencucian peralatan proses produksi tahu, penyaringan dan pengepresan atau pencetakan tahu. Sebagian besar limbah cair yang dihasilkan oleh industri pembuatan tahu adalah cairan kental yang terpisah dari gumpalan tahu yang disebut dengan dadih. Air dadih (*whey*) mengandung protein yang tinggi dan dapat segera terurai, pada *whey* atau cairan tahu mengandung banyak mineral, seperti Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Natrium (Na), Besi (Fe), dan Zink (Kaswinarni, 2007).

Air limbah industri tahu memiliki kandungan bahan organik yang sangat tinggi, dimana hal ini jika tidak dikelola dengan baik akan dapat memberikan pengaruh negatif terhadap lingkungan. Secara umum air limbah tahu memiliki kadar Biological Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), N,

P, dan K yang sangat tinggi. Kadar N total, P dan K dalam air limbah tahu mencapai 43,37 mg/L, 114,36 mg/L dan 223 mg/L (Kusumawati, dkk. 2015).

2.7 Pengertian Kompos

Kompos adalah proses yang dihasilkan dari pelapukan (dekomposisi) sisa-sisa bahan organik secara biologi yang terkontrol (sengaja dibuat dan diatur) menjadi bagian-bagian yang tehumuskan. Kompos sengaja dibuat karena proses tersebut jarang sekali dapat terjadi secara alami, karena di alam kemungkinan besar terjadi kondisi kelembapan dan suhu yang tidak cocok untuk proses biologis baik terlalu rendah atau terlalu tinggi (Firmansyah, 2010).

2.8 Kandungan Arang Sekam Padi

Sekam padi merupakan limbah yang mempunyai sifat-sifat antara lain: ringan, drainase dan aerasi yang baik, tidak mempengaruhi pH dan ketersediaan hara atau larutan garam namun mempunyai kapasitas penyerapan air dan hara rendah serta harganya murah. Sekam padi mengandung unsur N sebanyak 1% dan K_2O sebanyak 2%. Pada umumnya sekam ini dibakar menjadi arang sekam yang berwarna hitam dan banyak digunakan untuk media hidroponik di Indonesia (Rahardi, 1991 dalam Rusnandi D, 2007).

Kandungan beberapa unsur hara makro dalam sekam padi tersebut adalah : Nitrogen (N) 2%, Fosfor (P_2O_5) 0,65%, Kalium (K_2O) 2,5%, Kalsium (Ca) 4 %, unsur hara mikro Magnesium (Mg) 0,5%. Ditinjau dari data komposisi kimiawi, sekam padi mengandung beberapa unsur kimiawi penting tertera pada tabel 2.2.

Komposisi kimia menurut Suharno (1979) dalam Buchori L. (2013):

Tabel 2.2. Komposisi Kimia Sekam Padi

Komposisi	Kandungan
Kadar air	9,02 %
Protein kasar	3,03 %
Lemak	1,18 %
Serat kasar	35,68 %
Abu	17,17 %
Karbohidrat Kasar	33,71 %

2.9 Kandungan Kotoran Ayam

Kandungan unsur hara dalam kotoran ayam adalah yang paling tinggi dibandingkan dengan kotoran ternak lainnya. Kandungan unsur hara dalam kotoran ternak ditentukan oleh jenis makanan yang diberikan. Menurut Roidah (2013), kandungan unsur hara dan berbagai kotoran ternak yang sudah membusuk tertera pada tabel 2.3

Tabel 2.3. Kandungan Unsur Hara Pupuk Kotoran Ternak

Ternak	N (%)	P₂O₅(%)	K₂O (%)
Unggas (ayam)	1,70	1,90	1,50
Sapi	0,29	0,17	0,35
Kuda	0,44	0,17	0,35
Babi	0,60	0,41	0,13
Domba	0,55	0,31	0,15

Sumber : Roidah, 2013