II. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman kacang hijau sudah lama di kenal dan ditanam oleh petani di Indonesia. Asal usul kacang hijau di duga dari kawasan India. Nikolai Ivanovich Vavilov, seorang botani Soviet, menyatakan bahwa India merupakan daerah asal sejumlah family *Leguminosae.* Salah satu bukti yang mendukung pendapat Vavilov adalah ditemukannya Plasma Nutfah kacang hijau jenis Phaseolusmungo di India (Heni, 2007).

Kacang hijau mempunyai beberapa kelebihan di bandingkan dengan tanaman kacang-kacang lainnya. Kelebihan tersebut yaitu : sebagai sumber protein nabati, vitamin A, vitamin B1 dan vitamin C dan vitamin E serta kandungan zat lainya. Kandungan gizi per 100 gram terdiri dari 345 kalori, 22 gram protein, 1,2 gram lemak, 62,9 gram karbohidrat, 125 mg kalsium, 320 mg fosfor, 6,7 mg zat besi, 157 mg vitamin A, 0,46 mg vitamin B1, 6 mg vitamin C dan 10 gram air. Disamping itu, kacang hijau lebih tahan kekeringan, hama dan penyakit yang menyerang relatif sedikit, dapat di panen relatif cepat yaitu 55-60 hari, cara pengolahan dilapangan serta perlakuan pasca panennya relatif mudah, resiko kegagalan panen secara total cukup kecil, harga jual tinggi dan relatif stabil dan dapat langsung dikonsumsi (Suhartono, 2006).

Menurut Marzuki dan Suprapto (2008), tanaman kacang hijau di klasifikasikan kedalam Kingdom : Plantae, Divisi : Spermathopyta, Sub Devisi : Angiospermae, Kelas : Dicotyledonae, Ordo : Rosales, Famili : Leguminoseae, Genus : Vigna, Spesies : *Vigna radiate*. L.

Tanaman kacang hijau dalam pertumbuhannya dapat di bedakan atas dua tipe, yaitu tipe tegak dan menjalar, umumnya dibudidayakan adalah tipe tegak

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

yang memiliki ketinggian antara 30-60 cm, mempunyai batang dan daun berbulu. Namun pada umumnya, tanaman kacang hijau memiliki akar tunggang dengan akar cabang pada permukaan, dimana pada perakarannya terdapat bintil-bintil akar yang sangat membantu dalam penyediaan unsur hara N . Pada bintil akar ini terdapat Bakteri Rhizobium yang mengikat nitrogen dari udara bebas. Peristiwa penambahan ini dikenal dengan nama penambahan nitrogen secara simbiosis. Selanjutnya nitrogen tersebut oleh tanaman digunakan untuk keperluan hidupnya (Soeprapto, 2000).

Batang kacang hijau berbentuk bulat dan berbuku-buku. Ukuran batangnya kecil, berbulu, berwarna hijau kecoklatan atau kemerahan. Tanaman tersebut memiliki cabang yang banyak. Daunnya tumbuh majemuk dan terdiri dari tiga helai anak daun setiap tangkai. Helaian daun berbentuk oval dengan bagian ujung lancip dan berwarna hijau muda hingga hijau tua. Letak daun berseling, tangkai daunnya lebih panjang dari pada daunya sendiri. Bunga kacang hijau berwarna kuning dan polong berbentuk bulat, umumnya lebih kecil dibandingkan dengan biji kacang-kacangan lainnya (Siswadi, 2008).

Tanaman kacang hijau menghendaki suhu 25^0C - 27^0C dengan kelembaban udara 50% - 89%, curah hujan antara 50 mm - 200 mm/bulan, dan cukup mendapat sinar matahari 10 jam per hari. Jumlah curah hujan dapat mempengaruhi produksi kacang hijau, jenis tanah yang dikehendaki tanaman kacang hijau adalah tanah liat berlempung atau lempung yang mengandung bahan organik tinggi, memiliki tata air dan udara yang baik. Keasaman tanah yang di perlukan tanaman kacang hijau untuk tumbuh optimal yaitu : pH tanah 5,8 - 6,8 (Purnamawati, 2007).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Suhartina (2005) mengemukakan bahwa calon varietas unggul harus menunjukkan sifat-sifat unggul dan disertai dengan sifat yang unik, seragam dan baik. Varietas tersebut bersifat unik bila dapat dibedakan secara jelas dan mudah dengan varietas lain yang dilepaskan dan diketahui secara umum. Varietas dikatakan seragam walaupun tumbuh pada kondisi yang sangat bervariasi dan tidak mengalami perubahan setelah ditanam berulang kali atau sudah diperbanyak.

Varietas kacang hijau yang berdaya hasil tinggi belum tentu memberikan keuntungan yang tinggi kepada petani. Selera konsumen atau permintaan pasar terhadap kualitas tertentu, seperti ukuran dan warna biji, turut menentukan harga jual. Kriteria mutu biji kacang hijau yang baik adalah biji berukuran besar (65–70 g / 1000 biji), tidak mengandung biji keras, kandungan protein tinggi (>30%), bentuk biji bundar, dan warna biji hijau kusam. Varietas unggul yang sudah dilepas mempunyai kandungan protein berkisar antara 18 − 26% (Suhartina 2005).

Sifat lain yang turut menentukan mutu biji kacang hijau adalah ukuran dan warna biji. Ukuran biji berhubungan erat dengan kandungan biji keras. Varietas kacang hijau yang berbiji kecil mengandung biji keras lebih tinggi daripada varietas berbiji besar, makin besar ukuran biji maka kandungan biji keras makin rendah. Oleh karena itu, kacang hijau yang berbiji besar dan biji berwarna hijau kusam lebih disenangi petani karena rasanya lebih enak (pulen) serta harga jualnya lebih tinggi daripada yang berbiji kecil. Karakterisasi terhadap kacang hijau berbiji besar memiliki berat 70 − 73 g / 1.000 biji (Hakim, 2006)

Varietas Kenari, Rata-rata produksi varietas kenari menghasilkan rata-rata 1,64 ton per hektarnya. Posisi polong varietas ini terkulai, warna biji hijau mengkilat, warna epikotil hijau , warna bunga kuning, umur berbunga 35 hari dan

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

polong masak pada umur 60 - 65 hari tinggi tanaman 55 cm, dengan berat 100 bijinya mencapai 6,7 gram. Artinya varietas kenari memiliki biji dengan ukuran besar. Sifat khusus varietas kenari adalah tahan penyakit bercak daun, dan toleran penyakit karat daun (Balai penelitian tanaman kacang-kaangan dan umbi, 2008)

Varietas Vima-1, sejumlah kelebihan dimiliki oleh vima-1 ini. Dari sisi budi daya, varietas ini memiliki keunggulan yakni hasil produksi cukup tinggi, umur yang genjah, dan tahan penyakit embun tepung. Tandan polong yang seluruh berada diatas kanopi merupakan daya tarik tersendiri bagi petani, karena relatif mudah dipelihara dan dipanen. Kualitas biji memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, rendah lemak, dan tinggi pati. Kulit biji yang lunak, daging biji yang cepat empuk ketika direbus, dan tekstur bubur kacang hijau yang baik sesuai dengan preferensi pengusaha makanan. Varietas ini termasuk produk unggulan, karena potensi yang dapat mencapai 1,76 ton/ha, polong masak serempak dan tidak mudah pecah, toleran terhadap penyakit embung pecah, tandan polong diatas kanopi dan masak serempak, sehingga dapat dengan mudah di panen, warna biji hijau kusam , umur berbunga 33 hari dan umur polong masak 57 hari (Balai penelitian tanaman kacang-kaangan dan umbi, 2008).

Varietas Sriti dapat berproduksi 1,58 ton/ha, varietas ini dapat dipanen pada umur 60-65 hari setelah tanam, ciri-ciri varietas sriti adalah posisi polongnya terkulai, warna biji hijau kusam, dengan berat 100 bijinya 6 gram. Sifat khususnya tahan terhadap penyakit bercak daun dan toleran terhadap penyakit kudis, dan embun tepung (Balai penelitian tanaman kacang-kaangan dan umbi, 2008).

Varietas Murai, varietas ini rata-rata dapat menghasilkan 1,5 ton/ha. Umur berbunga pada 35 hari dan dapat dipanen pada umur 58-60 hari , ciri khas varietas ini adalah memiliki posisi polong terkulai, dengan warna biji hijau kusam, berat

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

100 biji 6 gram. Sifat khusus varitas murai tahan terhadap penyakit bercak daun (Balai penelitian tanaman kacang-kaangan dan umbi, 2008).

Ketersediaan unsur hara juga merupakan salah satu faktor penting sebagai penunjang pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman, pertumbuhan vegetatif tanaman akan terganggu jika suplai unsur hara seperti unsur N, unsur P, maupun unsur K tidak tercukupi dengan baik (Hayat dan Andayani, 2014). Unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tidak selamanya ada di dalam tanah, oleh karena itu perlu adanya dilakukan penambahan unsur hara yaitu dengan jalan pemupukan (sutejo, 2002).

Pemberian pupuk kimia secara berlebihan jelas kurang bijaksana karena justru akan memperburuk kondisi fisik tanah. Tanpa diimbangi dengan pemberian humus atau kompos, efisiensi dan efektivitas penyerapan unsur hara oleh tanaman juga tidak akan optimal. Untuk mengembalikan keadaan tanah, menigkatkan kandungan unsur hara dalam tanah dan upaya pemulihan kesuburan tanah maka pupuk organik adalah solusi terbaik (Santi, 2006).

Lingga *dalam* Ramasadewo, (2015) mengemukakan, usaha untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman agar lebih baik, maka masalah pemupukan sangat penting untuk meningkatkan unsur-unsur hara yang terkandung dalam pupuk. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan, maupun sisa industri. Pupuk organik sangat besar peranannya dalam usaha memperbaiki ketahanan tanah terhadap terjadinya erosi dan memperbaiki struktur tanah. Kompos adalah sampah organik yang telah mengalami proses pelapukan atau dekomposisi akibat adanya interaksi mikroorganisme yang bekerja didalamnya. Bahan–bahan organik yang biasa dipakai bisa berupa dedaunan, serbuk kayu, rumput, jerami, sisa ranting atau dahan pohon, kotoran hewan.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Berbagai macam pupuk organik yang sudah tersedia dipasaran, kini banyak di perdagangkan dan sangat mudah mendapatkannya, ada beberapa macam pupuk organik yaitu, kompos tandan kelapa sawit (taspu), kompos jerami, pupuk kotoran kambing dan pupuk kotoran ayam.

Samekto, (2006) Mengemukakan kompos adalah bahan-bahan organik (sampah organik) yang telah mengalami proses pelapukkan karena adanya interaksi antar mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja didalamnya. Bahan-bahan organik tersebut seperti dedaunan, rumput, jerami, rontokan bunga, serta air kencing dan kotoran hewan. Secara umum kandungan unsur hara pada kompos yang telah jadi terdiri dari : Kadar air 4,00 – 43,00 %, C-organik 4,83 – 8,00 %, Nitrogen 0,10 – 0,51 %, P2O5 0,35 – 1,12 %, K2O 0,32 – 0,80 %, Ca 1,00 – 2,09 %, Mg 0,10 – 0,19 %, Fe 0,50 – 0,64 %, Al 0,50 – 0,92 %, Mn 0,02 – 0,04 %

Soeryan *dalam* Mulyani, (2013) Taspu adalah kompos premium terbuat dari tandan kosong kelapa sawit murni, bersih, tidak berbau, mengandung bahan organik optimal tanpa pencampuran kimia apapun. Karena berbahan baku homogen serta melalui proses composting modern terpadu dan mutu kualiutas taspu terjamin. Dengan proses sterelisasi sempurna, taspu bebas dari pathogen hama dan bibit liar. Taspu sangat cocok digunakan sebagai campuran media tanam sayuran organik, tabulompot, tanaman hias dan tanaman perkebunan.

Abu tandan kosong kelapa sawit diperoleh dari tandan buah segar kelapa sawit yang buahnya telah dirontokkan, tandan kosong ini merupakan limbah padat organik dari pabrik sawit, tandan kosong tersebut kemudian dibakar dalam insenerator (tanur). Tandan kosong sawit bila dibakar akan menghasilkan abu sebanyak 1,65% dari tandan kosong, abu hasil pembakaran ini belum

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

dimanfaatkan secara optimal karena masih besarnya keinginan petani dalam memanfaatkan pupuk buatan pabrik walaupun harganya mahal, sehingga perlu adanya pemanfaatn limbah yang dihasilkan pabrik dalam jumlah yang banyak Gusmara *dalam* Rosmawaty dan Samsul (2016).

Dalam berbagai penelitian, kandungan nutrisi pupuk tandan kosong cukup tinggi terutama merehabilitasi tanah. Tercatat kandungan nutrisi kompos tankos antara lain : N>1,5%, P>0,3%, K>2,00%, Ca>0,72%, Mg>0,4%, bahan organik>50%, C/N 15,03% dan kadar air 45-50% (Anggar.2014). tandan kosong (tangkos) dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik yang memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah dan tanaman. Tangkos mencapai 23% dari jumlah pemamfaatan limbah kelapa sawit tersebut sebagai alternatif pupuk juga akan memberikan mamfaat lain dari sisi ekonomi. Keunggulan kompos tandan kosong kelapa sawit meliputi : kandungan kalium yang tinggi, tanpa penambahan starter dan bahan kimia, memperkaya unsur hara yang ada dalam tanah (Hayat dkk, 2014).

Dalam penelitiannya Alfiani dan Muhammad (2010), yang menguji respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau akibat penggunaan berbagai kompos dan pupuk TSP, menyatakan bahwa pemberian kompos tandan kelapa sawit dengan dosis 450 gram/tanaman atau setara dengan 20 ton/ha. Memberikan respon terbaik pada jumlah polong pertanaman, umur panen, dan bobot polong pertanaman.

Kompos jerami padi merupakan hasil fermentasi dari jerami padi dengan teknologi Efective Mikroorganisme-4 (EM-4), yang dapat digunakan sebagai pupuk organik lunak menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Manfaat kompos jerami sangat berguna bagi petani sebagai sumber

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

pupuk organik yang siap pakai dalam waktu yang singkat, yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Disamping itu, apabila kompos diberikan kedalam tanah akan meningkatkan keragaman mikroorganisme yang menguntungkan untuk pertumbuhan tanaman (Suparman, 2002).

Sumaryono *dalam* Fadilah, (2015), mengemukakan bahwa kompos berbahan dasar jerami padi menghasilkan kualiatas kompos yang mempunyai kandungan N (1,44 - 0,09%), P (1,16 - 0,33%), K (2,43 - 1,40%) dan C/N ratio 31:1, selain kaya akan C organik (sekitar 30-40%), juga mengandung hara makro (0,3-0,5% P2O5, 2-4% K2O, 3-5% SiO2) maupun mikro (Cu, Zn, Mn, Fe, Cl, Mo). Penggunaan sekitar 20 ton/ha maupun mengurangi penggunaan pupuk organik hingga 50%. Selain itu, komposisi kandungan hara kompos jerami sangat optimal untuk mendukung pertumbuhan tanamanan.

Harival (2010) juga menambahkan bahwa penggunaan kompos jerami disarankan langsung ditabur ke lahan, lalu diaduk merata dengan tanah dan digunakan sebagai media tanam. Dosis pemakaian antara 20.000 – 30.000 kg/ha. Dosis yang lebih tepat tergantung dari jenis tanah dan tanaman yang dibudidayakan. Dengan pemberian kompos jerami 20 ton/ha memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang kedelai.

Lindiyawati (2002), mengemukakan Pupuk kotoran kambing adalah pupuk kandang yang terdiri dari kotoran kandang kambing murni, yang sudah diolah dan dihaluskan. Keunggulan dari pupuk ini yaitu memperbaiki fisik tanah, menyediakan unsur hara tanah, aman, mudah digunakan, bersih, tidak berbau, mengandung bahan organik optimal tanpa campuran kimia apapun dan dapat

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

digunakan pada semua jenis tanaman. Karena berbahan organik serta melalui proses composting modern dan terpadu, mutu dan kualitas pupuk kotoran kambing terjamin. Dengan proses fermentasi sempurna, pupuk kotoran kambing bebas dari pathogen hama. Pupuk kotoran kambing sangat cocok digunakan sebagai campuran media tanam, sayuran organik, tabulampot, dan tanaman perkebunan.

Kandungan hara yang ada di pupuk kotoran kambing cukup tinggi. Tercatat kandungan nutrisi pupuk kotoran kambing antara lain : N = 2,43%, P = 0.73%, K = 1,35%, Ca = 1,95%, Mg>0.56% dan unsur hara mikro lainnya seperti : Mn, Fe, Cu dan Zn. Pupuk kotoran kambing dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik yang memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah dan tanaman. Pupuk kotoran kambing merupakan limbah dari kotoran kandang kambing yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber unsur hara , sebagai alternatif pupuk organik, juga akan memberikan manfaat lain dari sisi ekonomi. Keunggulan meningkatkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, meningkatkan produktifitas tanaman, merangsang pertumbuhan daun, batang, akar, mengemburkan dan menyuburkan tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang meracuni tanaman seperti alumunium, besi dan mangan (Hayat dkk, 2014).

Santi, (2005) mengemukakan bahwa penggunaan pupuk kotoran kambing disarankan langsung ditaburkan ke media tanaman, lalu diaduk merata dengan media ini bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik media tanam dengan mengubah struktur tanah berat menjadi lebih remah, sementara pada tanah-tanah ringan, pupuk kotoran kambing berfungsi untuk mengikat fraksi penyusun tanah yang mudah terpecah, menjadi bentuk dengan struktur yang lebih kuat. Hasil

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

dekomposisi pupuk kotoran kambing mampu memasok hampir semua unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, dan pemberian pupuk kandang pada media tanam berarti memperkaya kandungan mikrobia yang bermanfaat bagi tanaman.

Hasil penelitian Pendra (2013), menyatakan bahwa, pemberian berbagai pupuk kandang terhadap produksi varietas tanaman kedelai, menyatakan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing pada dosis 500 g/tanaman memberikan pengaruh yang nyata pada hasil produksi tanaman kedelai.

Bertua, dkk (2012), kotoran ayam mengandung nitrogen tiga kali lebih besar dibanding pupuk kandang lain, hal ini dikarenakan bagian cair (urine) tercampur dengan bagian padatnya. Selain itu Lindyawati (2002), menyatakan bahwa pupuk kandang berpengaruh terhadap peningkatan N mineral tanah.

Bila dihitung dari bobot badannya, kotoran ayam lebih besar dari kotoran ternak lainnya, dimana setiap 1.000 kg/tahun bobot ayam hidup, dapat menghasilkan 2.140 kg/tahun kotoran kering. Sedangkan kotoran sapi dengan bobot badan yang sama menghasilkan kotoran kering hanya 1.890 kg/tahun. Demikian pula dilihat dari segi kandungan hara yang dihasilkan dimana tiap ton kotoran ayam terdapat 65,8 kg N, 13,7 kg P dan 12,8 kg K. Sedangkan kotoran sapi dengan bobot kotoran yang sama mengandung 22 kg N, 2,6 kg P dan 13,7 kg K. Dengan demikian dapat dikatakan pemakaian pupuk kotoran unggas akan jauh lebih baik dari pada kotoran ternak lainya (Risnandar, 2010)

Penggunaan pupuk kotoran ayam akan sangat efektif untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil dari tanaman, karena kandungan senyawa N, P dan K yang sangat tinggi pada pupuk kotoran ayam. Karena jumlah bobot hara yang terdapat pada pupuk kotoran ayam lebih tinggi dibandingkan dari pupuk kandang lain.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Penelitian yang telah dilakukan wulandari, (2011) pemberian pupuk kandang kotoran ayam 500 g /polibag atau setara dengan 20 ton/ ha memberikan pertumbuhan dan hasil pada kacang hijau yang baik dan efisien dalam penggunaan pupuk kandang kotoran ayam. Mulyani (2013) dalam penelitiannya yang menguji berbagai dosis kompos pupuk organik mendapatkan dosis terbaik yang menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman Kacang hijau (*Vigna Radiata. L*) yaitu dengan dosis terbaik 2 kg/plot (20 ton/ha).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :