

PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG DI TANAH BERGAMPUT PADA BEBERAPA DOSIS KOMPOS DENGAN INPUT NPK DOSIS RENDAH



SKRIPSI

Oleh:

Ferry Kurniawan
NPM. E1J009134

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BENGKULU
2014

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pertumbuhan dan hasil jagung di tanah bergambut pada beberapa dosis kompos dengan input NPK dosis rendah ” ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bengkulu, 14 Oktober 2014

Ferry Kurniawan
NPM. E1J009134

RINGKASAN

PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG DI TANAH BERGAMPUT PADA BEBERAPA DOSIS KOMPOS DENGAN INPUT NPK DOSIS RENDAH (Ferry Kurniawan, di bawah bimbingan Merakati Handjaningsih dan Riwandi. 2014. 40 halaman)

Penanggulangan kendala penanaman jagung di tanah bergambut salah satunya adalah dengan pemberian pupuk kompos. Tujuan penelitian ini untuk menentukan dosis pupuk kompos yang optimal pada tanaman jagung di tanah bergambut. Penelitian ini dilaksanakan di Zona Pertanian Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Kandang Limun (Medan Baru), Kota Bengkulu, Juni sampai September 2013. Rancangan Percobaan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan satu faktor yaitu dosis pupuk kompos dengan 5 perlakuan: tanpa kompos, 7,5 ton/ha, 15 ton/ha kompos, 18,75 ton/ha, 22,50 ton/ha, dengan 3 ulangan. Variabel yang diamati meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, tingkat kehijauan daun, berat berangkasan kering tanaman, berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, berat pipilan kering per/tanaman, berat pipilan kering per/ha. Pada perlakuan pupuk kompos 22,50 ton/ha memiliki pertumbuhan vegetatif yang tertinggi dengan tinggi tanaman 169,63 cm, jumlah daun 12,06 helai, diameter batang 2,03 cm dan kehijauan daun 28,28 dan berat brangkasan kering tanaman 78,13 g, sedangkan untuk fase generatif diperoleh berat tongkol berkelobot per/tanaman 137,8 g, berat tongkol tanpa kelobot per/tanaman 117,3 g, berat pipilan kering per/tanaman 78,4 g dan berat pipilan kering/ha 1931,66 kg juga menunjukkan hasil yang tertinggi. Kesimpulan bahwa pemberian Dosis Kompos tidak mempengaruhi pertumbuhan dan hasil jagung. Secara rata-rata, perlakuan PK₄ (22,50 ton ha⁻¹ pupuk kompos) lebih baik dibandingkan PK₁ (7,5 ton/ha) untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Tinggi tanaman PK₄ 169,63 cm lebih Tinggi dari PK₁ yaitu: 126,56 cm, pipilan kering per/ha pada perlakuan PK₄ (22,50 ton/ha pupuk kompos) 1931,66 Kg/ha lebih tinggi dari perlakuan PK₁ (7,5 ton/ha pupuk kompos) yaitu: 1326,66 Kg/ha.

(Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu)

SUMMARY

GROWTH AND RESULTS OF CORN IN SOIL COMPOST peaty DOSE ON SOME INPUT WITH LOW DOSE NPK (Ferry Kurniawan, under the guidance of Merakati Handajaningsih and Riwandi. 2014,40 pages)

Maize production in Indonesia needs to be improved to meet the needs of livestock feed and industrial raw materials. The purpose of this study was to determine the dose combinations of compost with the addition of NPK fertilizer 25% of the dose is recommended in order to increase the production of corn in peatlands. This research was conducted at the Faculty of Agriculture Integrated Farming Zone University of Bengkulu, Cage Lemonade (New Field), the city of Bengkulu, June 2013 to August 2013. The design of experiment used Completely Randomized Design (RAKL) with one factor, namely, the dose of compost with five treatments: without compost, 7.5 tons/ha, 15 ton /ha of compost, 18.75 tons/ha, 22.50 tons/ha, with three replications. Variables observed included: plant height, number of leaves, stem diameter, leaf greenness level, berangkasan dry weight of plants, berkelobot cob weight, cob weight without cornhusk, pipilan dry weight per/plant samples, dried shelled weight per/ha. In the treatment of compost 22.50 tons/ha had the highest vegetative growth with 169.63 cm plant height, number of leaves 12.06 strands, stem diameter of 2.03 cm and 28.28-green leaves and plant dry weight of stover 78.13g, while the generative phase of weight gained per cob berkelobot/137.8 g plant, weight per cob without cornhusk/117.3 g plant, dried shelled weight per/plant and 78.4 g dry weight pipilan/1931.66 kg/ha also showed the highest results. The conclusion that the provision does not affect the dose Compost growth and yield of corn. On average, treatment PK4 (22.50 ton/ha compost) is better than the PK1 (7.5 tons/ha) for the growth and yield of corn. PK4 plant height 169.63cm Height of PK1 namely: 126.56 cm, dried shelled per/ha in treatment PK4 (22.50 ton/ha of compost) 1931.66 kg/ha higher than the PK1 treatment (7, 5ton/ha compost), namely: 1326.66 Kg/ha.

(Agro Studies Program, Department of Agriculture, Faculty of Agriculture, University of Bengkulu)

PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG DI TANAH BERGAMPUT PADA BEBERAPA DOSIS KOMPOS DENGAN INPUT NPK DOSIS RENDAH

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat

Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian

Universitas Bengkulu

Oleh :

Ferry Kurniawan
NPM. E11009134

Pembimbing :

Ir. Merakati Handajaningsih, M.Sc.
Prof. Dr. Ir. Riwandi, M.S.

Bengkulu

2014



created with
nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- 🌀 Jangan pernah menganggap sesuatu itu sulit jika belum dikerjakan dengan sungguh-sungguh
- 🌀 Semua yang akan terjadi pasti akan berjalan dengan baik bila kita tabah dan tawakal untuk menghadapinya
- 🌀 Aku percaya bahwa Tuhan (Allah SWT) tidak akan memberikan cobaan untuk ku yang melampaui batas kemampuan ku sendiri
- 🌀 Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu selesai (dari satu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan lain. Dan hanya kepada Rabb-Mulah hendaknya kamu berharap (Q,S. Alam Nasrah : 6-8)

Persembahan

Setiap langkah yang ku tempuh, telah mengisi waktu dan hariku. Sesuatu kebahagiaan aku dapatkan disini..... ku persembahkan dengan penuh kasih sayang dan cinta yang tak pernah berujung.

- 🌀 Ayahanda Adi Harto dan ibunda Fisrawati yang tercinta inilah hasil doa dan kerja keras sebagai penghargaan untuk Bak dan Mak.
- 🌀 Dang Giman dan adek wiwi tersayang terima kasih atas doa dan dukungannya.
- 🌀 Keluarga besar di Bengkulu Utara dan di Bengkulu terima kasih atas dukungan morilnya dan nasehatnya.
- 🌀 Dosen–dosen Agroekoteknologi
- 🌀 Seseorang yang selalu menemaniku dalam suka maupun duka ”Arnelis Puspita Sari” terima kasih atas dukungan dan bantuannya.
- 🌀 Teman–teman ku angkatan 09 Agroekoteknologi.
- 🌀 Almamaterku tercinta.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Beriang Tinggi, Kabupaten Kaur pada tanggal 19 September 1990 dari bapak Adi Harto dan ibu Fisrawati. Penulis merupakan putra kedua dari tiga bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 42 Limas Jaya pada tahun 2002 dan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SLTPN 16 Kota Bengkulu pada tahun 2005. Pada tahun 2008 penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan SMKS Grakarsa Kota Bengkulu. Pada tahun 2009 penulis lulus seleksi masuk UNIB di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa UNIB (SPMU).

Selama mengikuti perkuliahan Penulis pernah aktif di Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK). Dibidang pengabdian masyarakat, Penulis menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata (Kukerta) periode ke- 67 di Desa Suka Mulya, Kecamatan Giri Mulya, Kabupaten Bengkulu Utara padatanggal 1 Juli sampai 31 Agustus 2012. Pada awal Februari 2013 penulis juga mengikuti kegiatan Magang di PT. KEM FARMS, Jakarta. Selain itu, penulis juga pernah mendapat dua kali beasiswa BBM (tahun 2012 dan 2013).

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat dan karunia-Nya yang masih memberikan kesempatan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini, dengan judul pertumbuhan dan hasil jagung di tanah bergambut pada beberapa dosis kompos dengan input NPK dosis rendah, yang dilaksanakan dari bulan Juni sampai September 2013 di Zona Pertanian Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana dari Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu. Dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis selalu mendapatkan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu, melalui tulisan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Teddy Suparno, M.S. selaku Pembimbing Akademik yang membimbing penulis selama kuliah di Universitas Bengkulu dan memberikan koreksi dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
2. Ir. Merakati Handajaningsih, M.Sc. selaku Pembimbing Utama yang telah banyak membantu dan memberi masukan, petunjuk, saran serta pengetahuannya kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Prof. Dr. Ir. Riwandi, M.S. selaku Pembimbing Pendamping yang tanpa lelah telah memberikan bimbingan, motivasi, mendampingi penulis sehingga skripsi ini selesai dan membiayai dalam penelitian ini.
4. Ir. Edhi Turmudi, M.P. yang telah memberikan koreksi dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Dr. Ir. Dwi Wahyuni G., M.S. selaku ketua Jurusan Budidaya Pertanian dan Dr. Ir. Sumardi, M.S. selaku Ketua Program Studi Agroekoteknologi yang telah banyak membantu dalam kelancaran administrasi.
6. Seluruh dosen Agroekoteknologi dan Laboran Agronomi yang telah memberikan dukungan, motivasi dan membantu dalam kelancaran penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak dan mamak yang telah memberikan dukungan mental maupun materi, abang dan adekku yang telah memberikan semangat dan do'a yang tulus.

8. Rekan – rekan Agroekoteknologi'09 Cahya, Ari Sandi, Tuti, Sri, Supri, Ica, Enri, Andria, Ahamd Ma'ruf, Al Akhayar, Rahmat K, Nanang K, dan teman – teman yang lainnya yang tidak bisa disebut satu per satu.

9. Rekan-rekan yang banyak membantu dalam penelitian

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bengkulu, 14 Oktober 2014

Ferry Kurniawan

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI	Vi
DAFTAR TABEL	Vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	iX
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Botani Tanaman Jagung	4
2.2 Syarat tumbuh Tanaman Jagung	6
2.3 Karakteristik Tanah Bergambut	6
2.4 Pupuk.....	7
III. METODE PENELITIAN	10
3.1 Pelaksanaan Penelitian	10
3.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian	10
3.3 Variabel Pengamatan.....	12
3.4 Analisis Data	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1 Gambaran Umum Penelitian	14
4.2 Pola Pertumbuhan Tanaman Jagung	15
4.3 Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung	17
V. KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Kesimpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23
LAMPIRAN	27

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rangkuman nilai F hitung dari variabel yang diamati.....	17
2. Pengaruh pemberian berberapa dosis pupuk kompos terhadap Tinggi Tanaman (TT), Jumlah Daun (JD), Diameter Batang (DB) dan Tingkat Kehijauan Daun (KD).....	17
3. Pengaruh pemberian dosis pupuk kompos terhadap Berat Tongkol Berkelobot (BTB), Berat Tongkol Tanpa Kelobot (BTTK), Berat Berangkasan Kering Per Tanaman (BKT), Pipilan Kering (BPK) Per Tanaman dan Berat Pipilan Kering (BPK) per hektar	20

DAFTAR GAMBAR

Lampiran	Halaman
1. Gambar 1. Tinggi tanaman jagung selama 6 minggu dengan perlakuan dosis kompos yang berbeda	15
2. Gambar 2. Jumlah daun tanaman jagung selama 6 minggu dengan perlakuan dosis kompos yang berbeda	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Denah penelitian	28
2. Data curah hujan tahun 2013.....	29
3. Hasil analisis kompos	30
4. Analisis tanah awal / sebelum diberi perlakuan	30
5. Analisis tanah setelah diberi perlakuan pupuk kompos	30
6. Data rerata tinggi tanaman jagung	31
7. Data rerata jumlah daun tanaman jagung	32
8. Data rerata diameter batang tanaman jagung	33
9. Data rerata tingkat kehijauan daun tanaman jagung	34
10. Data rerata berat kering berangkasan tanaman.....	35
11. Data berat tongkol berkelobot per tanaman	35
12. Data berat tongkol tanpa kelobot per tanaman	36
13. Data berat pipilan kering per tanaman.....	37
14. Data berat pipilan kering per hektar	38
15. Foto-foto penelitian	39

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays*, L.) merupakan komoditas bahan pangan penting, karena konsumsi yang tinggi kedua setelah beras, bahkan di daerah Indonesia jagung juga dijadikan sebagai bahan pangan utama. Jagung juga dike

nal sebagai bahan pangan untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak maupun bahan baku industri (Purwono dan Hartono, 2007).

Bertambahnya jumlah penduduk Indonesia dan meningkatnya kebutuhan pakan ternak menyebabkan permintaan terhadap jagung semakin meningkat. Hal ini perlu mendapat perhatian yang serius, karena peningkatan permintaan tidak diimbangi dengan peningkatan produksi jagung di Indonesia (Kasryno dan Pansandaran, 2008). Menurut data BPS produksi jagung di Indonesia tahun 2012 sebesar 19,38 juta ton/ha pipilan kering, meningkat sebanyak 1,73 juta ton/ha atau (9,83%) dibanding tahun 2011. Peningkatan produksi tersebut terjadi di Jawa sebesar 1,24 juta ton/ha dan di luar Jawa sebesar 0,49 juta ton/ha. Peningkatan produksi karena adanya peningkatan luas panen seluas 95,22 ribu hektar (2,46%) dan kenaikan produktivitas sebesar 3,28 kuintal/ha atau (7,19%).

Usaha peningkatan produktivitas jagung salah satunya dapat dilakukan dengan penggunaan varietas hibrida. Potensi hasil jagung hibrida lebih tinggi dibandingkan varietas non hibrida karena jagung hibrida memiliki responsif yang sangat tinggi terhadap kondisi lingkungan sehingga jika jagung hibrida dibudidayakan di tanah yang tidak produktif akan menyebabkan penurunan hasil (Sudaryonoet *al.*, 1996). Jagung dan komoditas pertanian lainnya di Indonesia terdesak ke lahan yang kurang subur. Hal ini disebabkan lahan pertanian yang sesuai untuk usahatani beralih fungsi menjadi tempat pemukiman, pabrik dan sebagainya, karena tidak menguntungkan dan pemerintah cenderung membebaskan. salah satu jenis tanah yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian adalah lahan gambut. Luasan gambut di Indonesia mencapai 20,96 juta ha (Noor, 2010).

Lahan marginal seperti lahan gambut adalah lahan yang berpotensi tinggi untuk produksi pertanian, namun lahan gambut memiliki kandungan unsur hara rendah, pH rendah, selalu tergenang, dan kandungan zat racun yang tinggi tetapi dapat ditingkatkan menjadi lahan produktif dengan menerapkan teknologi tepat guna (Djaenudin, 1993). Hal

tersebut menyebabkan sistem tata air (drainase dan irigasi) menjadi kebutuhan mutlak membudidayakan tanaman jagung di tanah gambut (Yusuf *et al.*, 1999).

Pupuk organik alami merupakan pupuk yang berasal dari sisa tanaman, hewan atau manusia seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos yang berbentuk cair maupun padat (Suriadikarta dan Setyorini, 2006). Pupuk organik ini mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan pupuk organik jenis lain yaitu, memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air dan sebagai sumber zat makanan karena mampu menaikkan kondisi aktivitas kehidupan mikroba di dalam tanah (Lingga, 1997). Pupuk kompos dapat memperbaiki struktur tanah, menambah cadangan unsur hara tanaman, serta menambah kandungan bahan organik tanah. Pemanfaatan bahan organik pada usaha tani merupakan salah satu alternatif yang tepat untuk mempertahankan bahan organik tanah, karena sebagian besar lahan pertanian intensif di Indonesia berkadar bahan organik rendah (Badan Litbang Pertanian, 2005).

Pupuk kompos yang bermutu mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: bersifat remah (*crumb*), nisbah jumlah bahan kasar dan halus yang seimbang, kadar air dan udara yang cukup, berkadar unsur hara yang memadai, bebas hama dan penyakit, biasanya berwarna gelap, coklat atau hitam (Scholl and Rienke, 2007).

Pupuk anorganik merupakan pupuk buatan yang dibuat oleh pabrik. Keuntungan menggunakan pupuk anorganik adalah : (1) kadar hara cukup, (2) lebih mudah menentukan jumlah pupuk yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan tanaman, (3) hara yang diberikan dalam bentuk tersedia, (4) dapat diberikan pada saat-saat yang tepat, (5) pemakaian dan pengangkutan lebih mudah. Pupuk majemuk NPK Mutiara merupakan pupuk majemuk anorganik yang mengandung unsur nitrogen, fosfor dan kalium yang semuanya mutlak dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh dan berproduksi maksimal. Penggunaan pupuk ini lebih praktis, karena hanya dengan satu kali pemberian 3 jenis pupuk langsung dapat diaplikasikan ke tanaman (Novizan, 2005). Krisnawati dan Firmansyah (2003) menyimpulkan bahwa dengan pemakaian dosis pupuk lengkap NPK 15:15:15 sebanyak 350 kg/ha untuk tanaman jagung dapat menghasilkan produksi sebanyak 5,45 ton/ha.

Pemberian bahan organik dan pupuk anorganik (N, P dan K) merupakan suatu usaha dalam memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman. Hal ini dimaksudkan untuk memperbaiki keseimbangan hara yang terdapat didalam tanah. Penelitian Djuniwati *et al.*, (2003) menunjukkan bahwa pemberian bahan organik dan pemberian pupuk anorganik dapat meningkatkan pH tanah, N-total, P-tersedia dan K-tersedia di dalam tanah, kadar dan

serapan hara N, P, dan K tanaman, dan dapat meningkatkan produksi tanaman jagung. Pemberian kombinasi antara pupuk organik dan anorganik dapat memacu pertumbuhan tanaman jagung pada awal pertumbuhan karena pupuk anorganik langsung tersedia oleh tanaman sedangkan pupuk organik membutuhkan waktu untuk menyediakan unsur yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemupukan dengan menggabungkan antara pupuk anorganik dan organik dengan dosis anorganik 1,83kg/petak dan organik 0,7kg/petak (ukuran petak 2 m x 2 m) lebih meningkatkan produksi tanaman jagung baik dari panjang tongkol, lingkaran tongkol dan bobot pipilan kering (Frobel *et al.*, 2013).

Pemberian kombinasi pupuk organik dan anorganik dengan jarak tanam optimum merupakan salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk meningkatkan produksi jagung, sehingga kombinasi pupuk tersebut dapat saling melengkapi kekurangan dan kelebihan masing-masing pupuk tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut dirumuskan permasalahan penggunaan pupuk kompos dengan dosis yang berbeda dalam budidaya jagung dapat memacu pertumbuhan dan meningkatkan hasil jagung pada tanah bergambut. Hipotesis penelitian ini adalah Penambahan pupuk kompos pada tanaman jagung di tanah bergambut mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi secara nyata.

1.2 Tujuan

Untuk menentukan dosis pupuk kompos yang optimal pada tanaman jagung di tanah bergambut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Jagung

Tanaman jagung berasal dari benua Amerika menyebar ke Portugal, Perancis, Spanyol, Italia, Afrika, India, Cina dan Indonesia (Efendi, 1982). Menurut Iriany *et al.*, (2008) Jagung merupakan tanaman semusim yang berumur 80 - 150 hari dan merupakan tanaman tingkat tinggi dengan klasifikasi sebagai berikut : kingdom *plantae*, divisio *spermatophyta*, sub divisio *angiospermae*, class *monocotyledone*, ordo *poales*, familia *poaceae*, genus *zea*, species : *Zea mays* L.

Tanaman jagung memiliki batang kaku dengan tinggi berkisar antara 1,5 m - 2,5 m dan terbungkus oleh pelepah daun secara berselang seling yang berasal dari setiap buku. Pelepah daun terbentuk pada buku dan membungkus rapat sepanjang batang utama. Pada lidah daun (ligula), setiap pelepah daun kemudian membengkok menjauhi batang sebagai daun yang panjang, luas dan melengkung. Ligula ini melekat kuat melingkupi batang dan ujung pelepah (Rubattzky dan Yamaguchi, 1998).

Jagung (*Zea mays*) termasuk famili Poaceae dan genus Zea. Tanaman ini memiliki akan serabut, menyebar ke samping dan ke bawah . tinggi tanaman jagung bervariasi antara 125-250 cm, batangnya beruas-ruas yang dibatasi oleh buku-buku. Daun tanaman tumbuh pada setiap ruang batang terdiri atas pelepah daun dan helaian daun. Helaian daun memanjang dengan ujung daun meruncing. Tanaman jagung merupakan tanaman Monoceous dengan bunga jantan tumbuh di ujung batang dan tersusun membentuk malai. Bunga betina terletak di petengahan batang dan tersusun membentuk tongkol yang ditutup kelobot. Biji jagung berkeping tunggal tersusun berbaris pada tongkol, setiap tongkol terdiri atas 16-18 baris (Suprpto, 1995).

Kedudukan daun jagung distik (dua baris daun tunggal keluar dalam kedudukan berselang seling) dengan pelepah-pelepah daun yang saling bertindih dan daunnya lebar serta relatif panjang. Epidermis daun bagian atas biasanya berambut halus dan mempunyai baris -baris sel yang membujur membentuk gelombang (buliform) yang dengan penambahan turgor menyebabkan daun menggulung atau membuka. Permukaan daun bagian bawah glabrus (tanpa rambut) dan mempunyai banyak stomata dibandingkan permukaan daun bagian atas (Goldsworthy dan Fisher, 1992).

Jagung mempunyai akar serabut dengan tiga macam akar, yaitu : akar seminal, akar adventif, dan akar kait atau penyangga. Akar seminal adalah akar yang berkembang dari

radikula dan embrio. Pertumbuhan akarseminal akan melambat setelah plumula muncul ke permukaan tanah dan pertumbuhan akar seminal akan berhenti pada fase V3. Akar adventif adalah akar yang semula berkembang dari buku di ujung mesokotil, kemudian akar adventif berkembang dari tiap buku secara berurutan dan terus keatas antara 7-10 buku, semuanya di bawah permukaan tanah. Akar adventif berkembang menjadi serabut akar tebal. Akar seminal hanya sedikit berperan dalam siklus hidup jagung. Akar adventif berperan dalam pengambilan air dan hara. Bobot total akar jagung terdiri atas 52% akar adventif, seminal dan 48% akar nodal. Akar kait atau penyangga adalah akar adventif yang muncul pada dua atau tiga buku di atas permukaan tanah. Fungsi dari akar penyangga adalah menjaga tanaman agar tetap tegak dan mengatasi rebah batang. Akar ini juga membantu penyerapan hara dan air. (Subekti *et al.*, 2007).

Jagung disebut juga tanaman berumah satu (monoecious) karena bunga jantan dan betinanya terdapat dalam satu tanaman. Bunga betina, tongkol, muncul dari axillary apices tajuk. Bunga jantan (tassel) berkembang dari titik tumbuh apikal di ujung tanaman. Pada tahap awal, kedua bunga memiliki primordia bunga biseksual. Selama proses perkembangan, primordia stamen pada axillary bunga tidak berkembang dan menjadi bunga betina. Serbuk sari (pollen) adalah trinukleat. Pollen memiliki sel vegetatif, dua gamet jantan dan mengandung butiran-butiran pati. Dinding tebalnya terbentuk dari dua lapisan, exine dan intin, dan cukup keras. Karena adanya perbedaan perkembangan bunga pada spikelet jantan yang terletak di atas dan bawah dan ketidaksinkronan matangnya spike, maka pollen pecah secara kontinu dari tiap tassel dalam tempo seminggu atau lebih.

Biji jagung berkeping tunggal bentuknya teratur berderet rapi pada tongkolnya. Pada setiap tanaman jagung ada satu atau kadang-kadang dua tongkol jagung. Pada setiap tongkol terdapat 10 hingga 14 deret biji jagung yang terdiri atas 200 hingga 400 butir biji jagung. Biji jagung mempunyai bentuk, warna dan kandungan endosperm yang bervariasi, tergantung pada jenisnya. Menurut Rukmana (1997) biji jagung terdiri atas tiga bagian utama yaitu kulit biji, endosperm dan inti.

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung

2.2.1 Tanah

Tanaman jagung menghendaki lingkungan tumbuh dengan pH 5,6-7,5 dan berdrainase baik. Tanah yang ideal untuk pertumbuhan jagung adalah tanah yang mempunyai solum yang dalam, beraerasi baik, serta mempunyai daya menahan air (water holding capacity) yang tinggi (Effendi dan Sulistiati, 1991). Tanaman jagung tumbuh baik

terutama pada tanah yang bertekstur liat karena mampu menahan lengas yang tinggi atau mampu menyimpan air lebih lama daripada tekstur tanah yang lain (Rubattzky dan Yamaguchi, 1998).

Tanah aluvial atau lempung yang subur dan lancar drainasenya cocok untuk pertumbuhan jagung, karena tanaman jagung tidak toleran pada genangan air. Pada tanah yang terlalu lembab, penanaman diatur sedemikian rupa agar jagung cukup matang untuk dipanen pada permulaan musim kering (Kartasapoetra, 1988).

2.2.2 Iklim

Tanaman jagung di dunia tersebar di daerah tropis dan subtropis. Tanaman jagung dapat tumbuh di dataran rendah dan dataran tinggi. Ketinggian tempat yang optimum untuk tanaman jagung adalah 1-600 m dari permukaan laut (Masdar, 2010). Pada dataran rendah, umur jagung berkisar antara 3-4 bulan, tetapi di dataran tinggi di atas 1000 m dpl berumur 4-5 bulan. Umur panen jagung sangat dipengaruhi oleh suhu, setiap kenaikan tinggi tempat 50 m dari permukaan laut, umur panen jagung akan mundur satu hari (Hyene, 1987).

Pertumbuhan tanaman jagung sangat membutuhkan sinar matahari yang penuh. Suhu yang dikehendaki tanaman jagung antara 21-34°C (Purwono dan Purnamawati, 2007). Tanaman jagung membutuhkan air sekitar 100-140 mm bulan⁻¹ (Murni dan Arief, 2008).

2.3 Karakteristik Tanah Bergambut

Gambut terbentuk dari seresah organik yang terdekomposisi secara anaerobik, laju akumulasi bahan organik lebih cepat dari pada laju dekomposisinya. Tanah gambut dalam taksonomi tanah dikenal dengan nama Histosol. Histosol merupakan tanah dengan kandungan bahan organik lebih dari 20-30 % dengan ketebalan >40 cm, dengan ketebalan lapisan atas 80 cm (Radjagukguk, 1990).

Kendala utama dalam pemanfaatan lahan gambut adalah sistem irigasi, daya dukung tanah, kesuburan tanah, ketebalan tanah, tingkat dekomposisi, intrusi garam, dan sulfat masam. Namun demikian kendala adanya sulfat masam masih jarang ditemui di lahan gambut Bengkulu. Lahan gambut provinsi Bengkulu sebagian besar berketebalan < 1 m dengan tingkat kematangan Hermis dan Sapris (Muktamar dan AdiPrasetyo, 1993). Sifat fisik tanah gambut yaitu mempunyai daya ikat lengas yang tinggi sampai 400 % tanah kering mutlak, tetapi bersifat menolak air apabila terlalu kering. Setelah drainase dan

pembukaan lahan umumnya terjadi subsidensi yang relatif cepat, yang berakibat turunya permukaan tanah (Radjagukguk, 1997).

Berdasarkan proses pembentukannya, gambut dibedakan atas gambut ombrogen dan gambut topogen. Gambut ombrogen dibentuk dari sisa-sisa vegetatif hutan rawa di daerah genangan air dan di daerah curah hujan tinggi sepanjang tahun tanpa perbedaan iklim yang mencolok. Gambut topogen dibentuk dalam depresi tofografi di rawa (Saleh, 1999).

Tanah gambut mempunyai kesuburan tanah yang sangat rendah ketersediaan hara makro dan mikro yang rendah pH 3-5 (Supriyanto, 1999). Secara fisik tanah gambut jenuh air sehingga saluran drainase susah dilakukan untuk menyalurkan kelebihan air pada saat musim hujan dan menyuplai air pada musim kemarau (Darmawijaya, 1990).

Tanah gambut mempunyai berbagai kendala dalam menunjang usaha budidaya tanaman pertanian. Tanah gambut pedalaman pada umumnya mempunyai lapisan gambut yang tebal dan berasal dari kayu-kayuan, miskin akan unsur hara, bereaksi masam hingga sangat masam, kapasitas tukat kation (KTK) sangat tinggi dan kejenuhan basa yang rendah. Kondisi demikian tidak menunjang terciptanya laju dan kemudahan penyediaan hara yang memadai bagi tanaman terutama basa K dan Ca. dalam suasana kaya akan bahan organik, seperti gambut, ketersediaan Cu, Zn, Fe, dan Mo sangat rendah, karena sebagian besar hara mikro tersebut dijerat kuat oleh aliran pengikat sehingga tidak mudah tersedia bagi tanaman (Salampak, 1993).

2.4 Pupuk

2.4.1 Pupuk kompos

Kompos merupakan pupuk alami (organik) yang terbuat dari limbah pertanian seperti jerami padi, janjang kosong sawit (jangkos), rumput - rumputan, pelepah pisang, dedaunan dan bahan organik lain, misalnya kotoran sapi atau kotoran kambing, yang sengaja ditambahkan untuk mempercepat proses dekomposisi (Sulistiyorini, 2005). Pengomposan dilakukan untuk menurunkan nisbah C/N sehingga tidak terjadi persaingan antara tanaman dan mikroorganisme yang dapat menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Supanjani, 2009). Pengertian lain juga dikemukakan oleh Sutanto (2006) Pupuk kompos merupakan hasil perombakan bahan organik dalam kondisi terkendali, produk akhirnya stabil dalam penyimpanan dan tidak menimbulkan dampak terhadap lingkungan. Riwandi *et al.*, juga mengungkapkan pupuk kompos ialah pupuk yang berasal dari sisa biomassa tanaman dan

hewan yang mengalami pengomposan dalam waktu tertentu (dekomposisi) sehingga membentuk tanah humus yang stabil. Pupuk organik adalah nama kolektif untuk semua jenis bahan organik asal tanaman dan hewan yang dapat dirombak menjadi unsur hara tersedia bagi tanaman. Dalam Permentan No.2/Pert/Hk.060/2/2006, tentang pupuk organik dan pembenahan tanah, dikemukakan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Suriadikarta dan Simanungkalit, 2006). Kompos adalah pupuk alami (organik) yang terbuat dari bahan-bahan hijauan dan bahan organik lain yang sengaja ditambahkan untuk mempercepat proses pembusukan, misalnya kotoran ternak atau bila dipandang perlu, bisa ditambahkan pupuk buatan pabrik, seperti urea (Wied, 2004).

Pupuk kompos dapat memperbaiki struktur tanah, menambah cadangan unsur hara, serta menambah kandungan bahan organik tanah. Pupuk kompos juga dapat memperbaiki sifat kimia tanah, seperti memperbaiki pH tanah, meningkatkan kandungan C-organik, serta meningkatkan Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah karena pupuk kompos dapat menjerap kation yang lebih besar daripada yang terjerap oleh koloid tanah (Sudirjoet *al*, 2005). Pupuk organik bersifat *bulky* dengan kandungan hara makro dan mikro rendah sehingga diperlukan dalam jumlah yang banyak oleh tanaman.

Pemanfaatan bahan organik pada usaha tani merupakan salah satu alternatif yang tepat untuk mempertahankan bahan organik tanah, karena sebagian besar lahan pertanian intensif di Indonesia berkadar bahan organik rendah, sehingga dapat meningkatkan produksi jagung (Badan Litbang Pertanian, 2005). Pengolahan tanah yang dilakukan secara terus menerus sepanjang musim tanam menyebabkan penurunan agregasi tanah, tanah menjadi lebih padat, akibatnya total pori tanah menurun dan kerapatan massa tanah (BV) naik. Kesuburan tanah diartikan sebagai kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung serta dapat meningkatkan hasil panen (Riwandi, 2007). Proses pengomposan atau membuat kompos adalah proses biologis karena selama proses tersebut berlangsung, sejumlah jasad hidup yang disebut mikroba, seperti bakteri dan jamur, berperan aktif (Unus, 2002).

2.4.2 Pupuk NPK

Pupuk anorganik atau pupuk buatan yang merupakan hasil industri atau hasil dari pabrik – pabrik pembuatan pupuk yang mengandung unsur-unsur hara atau zat-zat

makanan yang diperlukan oleh tanaman. Pupuk anorganik pada umumnya mengandung unsurhara yang tinggi (Sutejo dan Kartasapoetra, 1988).Pupuk anorganik ada yang dibuat secara tunggal dan ada yang secara majemuk. Pupuk anoganik tunggal hanya mengandung satu jenis unsur hara seperti Nitrogen (N), Phosfor (P) dan Kalium (K), sedangkan pupuk anorganik majemuk mengandung ketigajenis unsur hara, yaitu N, P dan K. Menurut Nugroho *dkk.* (1999), pemupukan nitrogen dan fosfor pada tanaman jagung memperbaiki pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman tahan rebah, tahan hama dan penyakit, kuantitas dan kualitas produksinya dapatmeningkat. Pemberian pupuk anorganik sebagai nutrisi tanaman sering menjadi kendala, baik pemberiannya yang tidak tepat waktu maupun efisiensi pemakaian yang belum optimal. Selain itu juga, pupuk anorganik hanya mengandung unsur hara makro, dan tidak terdapat unsur hara mikro yang sangat dibutuhkan tanaman (Lingga, 1997).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2013 sampai September 2013 di Zona Pertanian Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Medan Baru, Kota Bengkulu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan satu faktor yaitu dosis kompos. Perlakuan yang digunakan terdiri atas:

1. PK₀ = tanpa kompos
2. PK₁ = 7,5 ton/ha kompos
3. PK₂ = 15 ton/ha kompos
4. PK₃ = 18,75 ton/ha kompos
5. PK₄ = 22,50 ton/ha kompos

Pada setiap taraf perlakuan diatas, ditambahkan pupuk NPK sebanyak 75 kg/ha. Jumlah ini adalah 25 % dari dosis anjuran. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga jumlah satuan percobaan adalah 15 petak. Pada setiap petak diamati 10 tanaman sampel. Petak percobaan penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1.

Tahapan Penelitian

Tahapan pertama dari penelitian ini adalah pembuatan kompos. Pembuatan kompos dilakukan dengan cara mencerca bahan yang telah ada, bahan kompos yang digunakan adalah bahan yang kaya karbon (C) yaitu: Jerami padi, sekam padi dan daun kering, bahan tanaman yang kaya Nitrogen (N) yaitu: Kipahit (*Thitonia diversifolia*), Tusuk konde (*Widelia trilobata*), dan Arasungsang (*Asystasia gangetica*), dan kotoran kambing yang sudah masak, tanah atas (*topsoil*) dari kebun, larutan EM4 yang telah dicampur dengan gula putih. Rasio antara jumlah bahan organik kaya C, kaya N dan kotoran kambing ialah 1:1:2, sehingga pada bahan tanaman kaya karbon dibutuhkan 700 kg (jerami padi, sekam, dan daun kering), pada bahan tanaman kaya nitrogen dibutuhkan 700 kg (kipahit, tusuk konde, dan arasungsang) dan 1400 kg kotoran kambing yang sudah masak.

Larutan EM4 1 L dicampur dalam air 10 L ditambah gula pasir dan dibiarkan satu malam. Keesokan harinya larutan EM4 encer disiramkan ke bahan kompos. Larutan EM4 encer ini berlaku untuk 1 kali penyiraman.

Setelah bahan siap dikomposkan, urutan pengomposan untuk yang pertama adalah daun kering, dilanjutkan dengan jerami padi, sekam padi, kipahit, tusuk konde,

arasungsang, kotoran kambing, dan tanah atas (*topsoil*), lalu bahan-bahan tersebut disiram menggunakan larutan EM4. Pembalikan kompos dilakukan 2 minggu sekali sampai umur kompos mencapai 2 bulan (Matang).

Sebelum tanah diolah dilakukan pengambilan sampel tanah secara komposit untuk dianalisis di laboratorium. Setelah itu dilakukan pembersihan lahan dari gulma dan vegetasi kemudian lahan diolah sebanyak dua kali. Pengolahan pertama dilakukan penggemburan dengan menggunakan garpu, pengolahan kedua dengan meratakan tanah dan membuat petakan sebanyak 15 petak dengan ukuran petak 8 m x 6 m, jarak tanam 80 cm x 30 cm dan jarak antar petak satu dengan petak yang lain adalah 1 m.

Pemupukan kompos dilakukan 3 hari sebelum tanam dengan cara larikan, pupuk kompos diletakan diantara barisan tanaman jagung dan kemudian pupuk dicampur dengan tanah. Pemberian pupuk kompos pada petakan disesuaikan dengan perlakuan yaitu: PK₁ (36kg/petak), PK₂(72kg/petak), PK₃ (90kg/petak), dan PK₄ (108kg/petak). Sedangkan pemupukan NPK dilakukan 3 minggu setelah tanam sesuai dosis anjuran yaitu: 75 kg/ha (25% dari 300 kg/ha), sehingga pemberian pupuk NPK sebanyak 360 g/petak. Pemupukan NPK dilakukan dengan cara menugal antar baris tanaman dan setiap lubang diberi pupuk $\pm$ 1,8 g.

Penanaman dilakukan dengan tugal dan setiap lubang tanam dimasukan 2 benih, kemudian lubang tanam ditutup kembali. Jarak tanam yang digunakan 80 cm x 30 cm, sehingga setiap petak percobaan terdapat 200 tanaman. Selain tanaman pinggir, setiap petak percobaan diambil 10 tanaman secara acak untuk dijadikan tanaman sampel. Varietas yang digunakan adalah Bisi-2 yang berasal dari Lampung.

Pemeliharaan tanaman meliputi: penyiraman, penyiangan, penjarangan, pembumbunan, dan pengendalian hama dan penyakit. Penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam dengan mengganti tanaman yang mati atau tanaman yang tumbuh tidak normal dengan benih yang baru. Penyiraman dilakukan ketika hari tidak turun hujan dengan menggunakan gembor. Penyiangan dilakukan setiap dua minggu sekali secara mekanik dengan menggunakan sabit dan cangkul. Penjarangan dilakukan setelah tanaman berumur dua minggu dengan cara membuang satu tanaman jika dalam satu lubang tanam tumbuh dua tanaman dengan menggunakan gunting yang tajam dan lancip. Pembumbunan hanya dilakukan sekali pada waktu tanaman jagung berumur lima minggu setelah tanam, dengan cara tanah disekitar tajuk tanaman digemburkan, kemudian ditimbunkan pada pangkal batang tanaman jagung sehingga membentuk guludan kecil. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara kultur teknis tanpa menggunakan pestisida.

Pengendalian penyakit bulai(*Peronosclerospora maydis*) yang menyerang tanaman dilakukan dengan cara memotong dan membakar tanaman yang terserang agar penyakit yang menyerang tanaman tersebut tidak menyebar ke tanaman yang lain.

Pemanenan dilakukan pada stadium masak tua dengan ciri-ciri: tongkol jagung sudah berwarna kuning dan rambut jagung mengering, ketika tongkol dikupas biji akan terasa keras, berenas, dan mengkilap serta bila ditekan dengan kuku tangan tidak menunjukkan bekas tekanan (Adisarwanto dan Widyastuti, 2009). Umur panen pada jagung hibrida 114 hari setelah tanam.

Variabel Tanaman Jagung

Variabel-variabel yang diamati pada pengamatan ini terdiri dari variabel pengamatan utama dan variabel pengamatan pendukung. Variabel pengamatan utama meliputi :

1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari bagian pangkal batang sampai daun tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman menggunakan meteran dengan ukuran 5 m dan diukur 1 minggu sekali, dimulai dari tanaman berumur 3 minggu sampai tanaman mencapai fase generatif.

2. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung 1 minggu sekali dengan menghitung daun yang sudah membuka penuh dan daun lembaga tidak dihitung. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada tanaman yang berumur 3 minggu setelah tanam sampai dengan tanaman mencapai fase generatif.

3. Diameter batang (mm)

Diameter batang diukur pada ruas ke 3 dari permukaan tanah dengan menggunakan jangka sorong dan diukur 3 minggu sekali sampai dengan tanaman mencapai fase generatif.

4. Tingkat kehijauan daun

Pengukuran kehijauan daun dilakukan pada daun ketiga dari titik tumbuh dengan menggunakan *Chlorofil meter SPAD-502* yang dilakukan pada akhir fase vegetatif.

5. Berat berangkasan kering tanaman (g)

Brangkasan kering tanaman meliputi daun, batang dan akar diukur setelah tanaman dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 70-80°C selama 24-48 jam atau sampai berat konstan, kemudian berangkasan ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

6. Berat tongkol berkelobot (g)

Tongkol yang telah dipanen ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik dan tongkol ditimbang bersamaan dengan kelobotnya.

7. Berat tongkol tanpa kelobot (g)

Tongkol dikupas kelobotnya kemudian ditimbang dengan menggunakan analitik.

8. Berat pipilan kering (g)

Memisahkan tongkol dan bijinya kemudian dijemur setelah kering biji tersebut ditimbang menggunakan timbangan analitik.

9. Berat pipilan kering tanaman/ha (kg/ha)

Hasil berat pipilan kering per tanaman dikonversikan ke kg/ha.

Dengan cara perhitungan:
$$\frac{\text{luas lahan 1 ha (m}^2\text{)} \times \text{berat pipilan kering/petak}}{\text{luas petakan}}$$

Variabel pendukung meliputi : analisis pupuk kompos, analisis tanah sebelum diberi perlakuan, analisis tanah setelah diberi perlakuan dan data curah hujan yang diperoleh dari Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.

3.2 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam dengan taraf $\alpha = 5\%$. Data yang menunjukkan berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).