



ARTIKEL ILMIAH
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA

Nama : Eko Harianto
Nim : C1011131236
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Pengaruh Lama Inkubasi Pupuk Kotoran Kambing terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Jagung Semi pada Tanah Aluvial

Pembimbing : 1. Ir. Hj. Rahmidiyani, MS
2. Dr. Ir. H. Radian, MS

Penguji : 1. Ir. Rini Susana, M.Sc
2. Ir. Dini Anggorowati, M.Sc

PENGARUH LAMA INKUBASI PUPUK KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG SEMI PADA TANAH ALUVIAL

Eko Harianto⁽¹⁾, Rahmidiyani⁽²⁾, Radian⁽²⁾

*⁽¹⁾ Mahasiswa Fakultas Pertanian ⁽²⁾ Staf Pengajar Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh lama inkubasi dan mendapatkan lama inkubasi pupuk kotoran kambing yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung semi pada tanah aluvial. Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Pontianak. Penelitian telah dilaksanakan dari tanggal 8 April sampai dengan 30 Mei 2020. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, terdiri dari 4 taraf perlakuan, 4 ulangan dan 4 sampel sehingga terdapat 16 bedengan. Perlakuan yang dimaksud adalah p_1 = Inkubasi pupuk kotoran kambing 7 hari sebelum tanam, p_2 = Inkubasi pupuk kotoran kambing 14 hari sebelum tanam, p_3 = Inkubasi pupuk kotoran kambing 21 hari sebelum tanam, dan p_4 = Inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam. Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, berat kering tanaman, berat segar tongkol, panjang tongkol, dan diameter tongkol. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa dengan perlakuan lama inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam menunjukkan pertumbuhan yang terbaik dan pada hasil jagung perlakuan yang efektif ditunjukkan perlakuan lama inkubasi pupuk kotoran kambing 21 hari sebelum tanaman.

Kata kunci: *aluvial, jagung, pupuk kotoran kambing*

THE EFFECT OF INCUBATION TIME OF GOAT MANURE ON THE GROWTH AND YIELD OF BABY CORN ON ALUVIAL SOILS

Eko Harianto ⁽¹⁾, Rahmidiyani ⁽²⁾, Radian ⁽²⁾

**(1) Faculty of Agriculture student (2) Faculty of Agriculture teaching staff
Tanjungpura University**

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of incubation time and to get the best incubation time of goat manure on the growth and yield of baby corn on aluvial soil. The research was conducted in the experimental field of the Faculty of Agriculture, Tanjungpura University. The research was conducted from 8 April until 30 May 2020. The study used a randomized block design method (RBD) with one factor, consisting of 4 treatments levels, 4 replications and 4 samples, that there were 16 beds. The treatment were p1 = goat manure incubation 7 days before planting, p2 = goat manure incubation 14 days before planting, p3 = goat manure incubation 21 days before planting, and p4 = goat manure incubation 28 days before planting. The variables observed in this study were plant height, stem diameter, number of leaves, dry weight of plant. Fresh weight of ear, ear length, and ear diameter. Based on the results of study, it can be concluded that the incubation time treatment for goat manure 28 days before planting showed the best growth, the effective treatment of baby corn yield showed the incubation time treatment of goat manure 21 days before planting.

Keywords: *alluvial, baby corn, goat manure*

PENDAHULUAN

Jagung semi atau *baby corn* adalah jagung biasa yang dipanen saat tongkol jagung masih muda, yaitu sebelum tongkol mengalami pembuahan dan masih lunak. Di Asia, jagung semi sangat populer sebagai sayuran yang dapat dimakan mentah (*raw*) maupun masak (*cooked*). Berdasarkan data Dinas Pertanian Kalimantan Barat (2016), Produksi jagung di Kalimantan Barat tahun 2015 sebesar 103.742 ton, mengalami penurunan sebesar 23,42 % jika dibandingkan dengan angka tetap tahun 2014 sebesar 135.461 ton. Penurunan produksi disebabkan oleh menurunnya luas panen sebesar 14,17 % dan penurunan produktivitas sebesar 10,63 %. Usaha ekstensifikasi dapat dilakukan dengan memperluas areal penanaman dengan memanfaatkan jenis tanah aluvial.

Menurut Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2016), luas wilayah tanah aluvial di Kalimantan Barat mencapai 1.793.771 ha. Luas penyebarannya terdapat di Kabupaten dan Kota, maka tanah aluvial berpotensi untuk perluasan areal budidaya tanaman *baby corn*. Pemanfaatan tanah aluvial sebagai lahan budidaya tanaman *baby corn* dihadapkan pada berbagai kendala, seperti berstruktur pejal, konsistensinya keras sewaktu kering atau teguh pada waktu lembab, drainase buruk sampai sedang, bahan organik rendah, sedangkan sifat kimia tanah aluvial mempunyai unsur hara makro N, P, K rendah, pH rendah, KTK rendah (Rabumi, 2012).

Pupuk kandang kambing merupakan salah satu alternatif untuk menambah unsur hara dan menambah mikroorganisme pendekomposisi bahan organik, sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Ciri-ciri pupuk kandang kambing yang telah

matang adalah suhunya dingin, kering, dan relatif sudah tidak bau. Pupuk kandang kambing memiliki kandungan K yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis pupuk kandang lain. Menurut Mujiyo dan Suryono (2016), pupuk kandang kambing mengandung unsur makro dan mikro yaitu sebesar 2,43% N, 0,73% P, 1,35% K, 1,95% Ca, 0,56% Mg, 468 ppm Mn, 2891 ppm Fe, 42 ppm Cu, dan 291 ppm Zn.

Pemanfaatan pupuk kandang kambing sebagai pupuk tidak dapat dilakukan secara langsung, karena memiliki tekstur yang cukup keras dan lama terurai di dalam tanah, hal ini sangat berpengaruh dalam proses dekomposisi sehingga unsur hara tidak dapat digunakan langsung oleh tanaman (Setiawan, 2010). Oleh sebab itu, harus dilakukan inkubasi agar proses penguraian bahan organik melalui mikroorganisme dalam tanah dijaga kapasitas lapangnya serta proses dekomposisi dapat terjadi secara sempurna. Proses dekomposisi yang terjadi oleh mikroorganisme sangat dipengaruhi oleh lamanya waktu inkubasi yang diperlukan oleh bakteri untuk mendegradasi pupuk.

Masa inkubasi adalah waktu agar proses dekomposisi dapat terjadi dengan baik dan sempurna. Menurut Irfan (2009) lama waktu inkubasi juga dimaksudkan untuk memberikan jeda waktu antara pemberian pupuk organik dan penanaman bibit yakni minimal satu minggu untuk menghindari dampak buruk yang mungkin terjadi pada tanaman ketika proses penguraian pupuk organik berlangsung.

Tujuan penelitian yaitu mengetahui pengaruh lama inkubasi dan mendapatkan lama inkubasi pupuk kotoran kambing yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil Jagung semi pada tanahaluvial

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Pontianak. Penelitian telah dilaksanakan dari tanggal 8 April sampai dengan 30 Mei 2020. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung, tanah aluvial, pupuk kotoran kambing, pupuk dasar, kapur dolomit, pestisida. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, parang, *sprayer*, oven, tali rafia, timbangan, gunting, penggaris, meteran, termohigrometer, corong, jerigen, ember, gembor, kantong plastik, alat dokumentasi dan alat tulis.

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, terdiri dari 4 taraf perlakuan, 4 ulangan dan 4 sampel sehingga terdapat 16 bedengan. Perlakuan yang dimaksud adalah p_1 = Inkubasi pupuk kotoran kambing 7 hari sebelum tanam, p_2 = Inkubasi pupuk kotoran kambing 14 hari sebelum tanam, p_3 = Inkubasi pupuk kotoran kambing 21 hari sebelum tanam, dan p_4 = Inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh lama inkubasi pupuk kotoran kambing beberapa minggu berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 2 mst, jumlah daun 4 mst, jumlah tongkol, berat segar tongkol, panjang tongkol, dan diameter tongkol namun berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 4 mst, jumlah daun 2 mst, diameter batang 2 dan 4 mst, dan berat kering tanaman.

Pelaksanaan penelitian dari pembersihan gulma yang tumbuh di lahan, pembuatan bedengan, pemberian kapur dolomit, pengambilan pupuk kotoran kambing, pemberian pupuk kotoran kambing pada media tanam, penanaman dengan 2 butir benih setiap lubang tanam, pemberian pupuk dasar, pemeliharaan penyiraman, penjarangan, penyulaman pada tanaman yang mati, penyiangan gulma, pembumbunan tanah yang menurun, pengendalian hama dan penyakit dengan pestisida 2 kalun seminggu, dan panen ketika buah masih muda.

Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman 2 minggu sekali, diameter batang, jumlah daun, berat kering tanaman, berat segar tongkol, panjang tongkol, dan diameter tongkol. Selain pengamatan pada tanaman, dilakukan juga pengamatan terhadap kondisi lingkungan yaitu suhu udara, kelembaban, dan pH tanah dan curah hujan (mm). Data yang diperoleh di analisis dengan Uji F hitung.

Apabila hasil Uji F hitung perlakuan menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Uji BJK taraf 5%.

Nilai rerata tinggi tanaman 2 mst berkisar antara 45,24 cm sampai 53,63 cm. Nilai rerata jumlah daun 4 mst berkisar antara 9,56 helai sampai 9,88 helai daun. Nilai rerata jumlah tongkol berkisar antara 2,88 tongkol sampai 3,25 tongkol. Nilai rerata berat segar tongkol yaitu berkisar antara 11,56 g sampai 17,14 g. Nilai rerata panjang tongkol yaitu berkisar antara 6,54 cm sampai 8,51 cm dan nilai rerata diameter tongkol yaitu berkisar antara 2,19 cm sampai 2,45 cm.

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 4 mst, jumlah daun 2 mst,

diameter batang 2 dan 4 mst, dan berat kering tanaman dilakukan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Pengaruh Lama Inkubasi Pupuk Kotoran Kambing terhadap Tinggi Tanaman 4 mst, Jumlah Daun 2 mst, Diameter Batang 2 dan 4 mst, dan Berat Kering Tanaman.

Lama Inkubasi (hari)	Tinggi Tanaman 4 mst (cm)	Jumlah Daun 2 mst (helai)	Diameter Batang 2 mst (cm)	Diameter Batang 4 mst (cm)	Berat Kering Tanaman (g)
7	132,62 b	4,31 b	0,48 b	1,53 b	51,86 d
14	136,75 b	4,31 b	0,49 b	1,54 b	58,12 c
21	147,12 ab	4,19 b	0,74 a	1,79 a	68,34 b
28	162,75 a	4,63 a	0,62 ab	1,68 ab	76,53 a
BNJ 5 %	0,29	0,21	0,17	0,17	4,58

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji BNJ taraf 5%.

Hasil Uji BNJ pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman jagung 4 mst dengan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam atau (p_4) berbeda nyata dibandingkan dengan tinggi tanaman jagung 4 mst pada perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 7 hari sebelum tanam atau (p_1) dan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 14 hari sebelum tanam atau (p_2), namun berbeda tidak nyata dengan tinggi tanaman jagung 4 mst pada perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 21 hari sebelum tanam atau (p_3).

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman jagung 2 mst dengan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam atau (p_4) berbeda nyata dibandingkan dengan jumlah daun tanaman jagung 2 mst pada semua perlakuan lama inkubasi kotoran kambing (p_1 , p_2 , dan p_3).

Tabel 1 menunjukkan bahwa diameter batang tanaman jagung 2 dan 4 mst dengan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 21 hari sebelum tanam atau (p_3) berbeda nyata dibandingkan dengan diameter batang tanaman jagung 2 dan 4 mst pada perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 7 hari sebelum tanam atau (p_1) dan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 14 hari sebelum tanam atau (p_2), namun berbeda tidak nyata dengan diameter batang tanaman jagung 2 dan 4 mst pada perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam atau (p_4).

Tabel 1 hasil Uji BNJ juga menunjukkan bahwa berat kering tanaman jagung dengan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam atau (p_4) berbeda nyata dibandingkan dengan berat kering tanaman jagung pada semua perlakuan lama inkubasi kotoran kambing (p_1 , p_2 , dan p_3).

Pembahasan

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh lama inkubasi pupuk kotoran kambing beberapa minggu berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 2 mst, jumlah daun 4 mst, jumlah tongkol, berat tongkol, panjang tongkol, dan diameter tongkol namun berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 4 mst, jumlah daun 2 mst, diameter batang 2 dan 4 mst, dan berat kering tanaman.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa pengaruh lama inkubasi pupuk kotoran kambing pada perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam atau (p_4) memberikan pertumbuhan yang baik pada tanaman jagung dan pada hasil jagung perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam atau (p_4) menghasilkan jumlah tongkol yang terbanyak yaitu 3,25 tongkol.

Hal ini disebabkan pupuk kotoran kambing yang diinkubasi di dalam tanah aluvial selama 28 hari sebelum tanam merupakan waktu yang cukup bagi pupuk organik kotoran kambing terdekomposisi dengan baik sehingga membantu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga tanaman jagung dapat tumbuh dan berkembang dengan baik dan hasil jagung juga akan baik. Menurut Sumekto (2006), manfaat pupuk organik baik itu kotoran hewan atau sisa dari tanaman dapat menggemburkan tanah sehingga memudahkan pertumbuhan akar. Tanah yang gembur menyebabkan akar tanaman mudah menembus lebih dalam dan mempunyai perakaran yang luas, sehingga tanaman lebih kokoh dan lebih mampu menyerap hara, sehingga mengakibatkan pertumbuhan dan produksi lebih meningkat, menyimpan air tanah lebih lama, meningkatkan

efisiensi pemakaian pupuk kimia, memperbesar daya ikat tanah yang berpasir, sehingga tidak mudah berpencair, dapat menyumbangkan unsur hara makro dan mikro, memperbaiki kehidupan mikroorganisme dalam tanah sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan selanjutnya dapat memperbaiki produksi tanaman.

Tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman meskipun bukan merupakan indikator utama. Pertambahan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun merupakan bentuk adanya peningkatan pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel dari hasil peningkatan fotosintat tanaman (Weidenhoeft, 2006). Hasil fotosintat tersebut pada tanaman jagung digunakan untuk pertumbuhan berbagai organ tanaman salah satunya menambah tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun.

Hasil Uji BNJ pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman jagung 4 mst dengan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam atau (p_4) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 7 hari sebelum tanam atau (p_1) dan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 14 hari sebelum tanam atau (p_2), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 21 hari sebelum tanam atau (p_3). Pada Tabel juga 1 menunjukkan bahwa diameter batang tanaman jagung 2 dan 4 mst dengan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 21 hari sebelum tanam atau (p_3) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 7 hari sebelum tanam atau (p_1) dan perlakuan

inkubasi pupuk kotoran kambing 14 hari sebelum tanam atau (p₂), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam atau (p₄).

Hal ini disebabkan oleh waktu inkubasi pupuk kotoran kambing yang cukup lama, pupuk kotoran kambing yang diberikan mengalami dekomposisi dengan baik sehingga membantu menyumbangkan hara N, P, dan K yang dibutuhkan tanaman jagung untuk pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun tanaman jagung. Darnosarkoro dan Winarna (2001) menyatakan bahwa pupuk organik yang mengandung sejumlah unsur hara akan menyumbangkan unsur hara apabila pupuk organik tersebut mengalami proses dekomposisi di dalam tanah dengan baik.

Harjadi (1998) dalam Choiri, (2005) menyatakan bahwa salah satu fungsi dari unsur N dalam tanaman adalah merangsang aktivitas merismatik. Oleh karena itu, dengan meningkatnya N dalam media tanam maka semakin meningkat jumlah N yang diserap oleh tanaman, sehingga jaringan merismatik pada titik tumbuh batang semakin aktif dan menyebabkan ruas batang akan terbentuk sehingga batang tanaman bertambah besar dan akan tumbuh semakin tinggi. Menurut Lingga dan Marsono (2001) dalam Syahrudin (2011) bahwa unsur nitrogen sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman karena dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya cabang, batang, dan daun.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman jagung 2 mst dengan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam atau (p₄) berbeda nyata dibandingkan dengan jumlah daun

tanaman jagung 2 mst pada semua perlakuan lama inkubasi kotoran kambing (p₁, p₂, dan p₃) dan pada Gambar 2 menunjukkan nilai rerata tertinggi jumlah daun 4 mst yaitu 9,88 helai dengan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam atau (p₄).

Semakin lama masa inkubasi pupuk kotoran kambing memberikan hasil pertumbuhan yang baik pada jumlah daun tanaman jagung. Banyaknya zat organik yang terkandung dalam media tanam maka kebutuhan unsur hara oleh tanaman semakin terpenuhi. Hal ini juga dikarena kandungan N di dalam yang disumbangkan dari pupuk kotoran kambing yang telah terurai pada tanah diserap oleh tanaman jagung sehingga dapat merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu jumlah daun, ini terjadi karena kandungan N penyusun asam nukleat yang mana dapat membantu pembelahan sel tanaman sehingga tanaman bisa berkembang dan pertumbuhan daun tanaman jagung menjadi baik. Menurut Taiz and Zeiger (1998), peranan utama nitrogen bagi tanaman ialah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan.

Berat kering tanaman merupakan gambaran dari translokasi hasil fotosintesis (fotosintat) keseluruh bagian tanaman yang metabolisme menjadi bahan organik. Menurut Paelongan dkk (2004), untuk mengetahui hasil proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman adalah dengan berat kering tanaman. Menurut Tjitrosoepomo (2001), keefektifan proses fotosintesis pada suatu tanaman dapat diketahui melalui pengukuran berat kering yang terbentuk selama pertumbuhan, karena 94% berat kering tanaman berasal dari fotosintesis.

Tanaman jagung dengan perlakuan waktu inkubasi pupuk kotoran kambing menghasilkan berat kering tanaman yang berbeda. Tabel 1 hasil Uji BNJ menunjukkan bahwa berat kering tanaman jagung dengan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam atau (p_4) berbeda nyata dibandingkan dengan berat kering tanaman jagung pada semua perlakuan lama inkubasi kotoran kambing (p_1 , p_2 , dan p_3). Hal ini dikarenakan berat kering tanaman sebagai representasi jumlah asimilat nyata lebih tinggi pada perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam atau (p_4) daripada perlakuan yang lain sehingga menunjukkan nilai berat kering tanaman yang tertinggi. Di duga Penyerapan energi matahari yang baik oleh tanaman jagung pada perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam atau (p_4) mempengaruhi proses fisiologis tanaman terutama proses fotosintesis akan meningkat. Hal ini berpengaruh terhadap fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis yang ditunjukkan dengan berat kering tanaman.

Selain itu proses fotosintesis juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban udara. Rata-rata suhu harian selama penelitian berkisar antara 26°C – 29°C . Sedangkan rata-rata kelembaban udara harian selama penelitian berkisar antara 70% – 80%. Menurut Syukur dan Rifianto, (2013) bahwa suhu untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung berkisar antara 23°C – 37°C , sedangkan kelembaban udara harian berkisar antara 60% - 80%. Jumlah curah hujan selama penelitian berkisar antara 122,2 mm/bulan sampai 154,3 mm/bulan (Lampiran 12), yang tidak terlalu mempengaruhi pertumbuhan jagung dengan melihat

pertumbuhan tanaman jagung selama penelitian baik-baik saja walaupun agak tinggi dari curah hujan yang pada umumnya untuk tanaman jagung. pH tanah yang dibutuhkan tanaman jagung yaitu 5,5 sampai 7 sedangkan pH tanah selama penelitian berkisar antara 6 sampai 6,5 (Lampiran 9), pH tanah tersebut cocok untuk pertumbuhan tanaman jagung. Ini berarti kondisi lingkungan selama penelitian mendukung untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung.

Menurut Setyati (1988), pertumbuhan tanaman ditunjukkan dengan bertambahnya ukuran dan berat kering tanaman yang mencerminkan bertambahnya protoplasma yang mungkin terjadi karena bertambahnya ukuran dan jumlah sel dalam tubuh tanaman. Bertambahnya ukuran sel dan berat kering tanaman disebabkan oleh pembelahan sel di daerah meristematik pucuk dan ujung akar. Menurut Agustina (2004), bahwa berat kering tanaman sebagian besar ditentukan oleh karbohidrat karena sebagian besar dinding sel tersusun dari karbohidrat.

Berat kering tanaman merupakan indikator berlangsungnya pertumbuhan tanaman yang merupakan hasil fotosintesis tanaman. Proses fotosintesis yang terjadi pada bagian daun menghasilkan fotosintat yang selanjutnya ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman termasuk ke organ hasil sehingga mempengaruhi jumlah tongkol, berat segar tongkol, panjang tongkol, dan diameter tongkol jagung.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan lama inkubasi pupuk kotoran kambing berpengaruh tidak nyata pada jumlah tongkol, berat segar tongkol, panjang tongkol, dan diameter tongkol. Hasil fotosintat yang ditranslokasikan ke organ hasil menghasilkan jumlah tongkol yang berbeda tidak nyata atau sama pada

setiap perlakuan. Jumlah tongkol yang paling banyak dihasilkan oleh tanaman jagung dengan perlakuan inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam atau (p₄) yaitu 3,25 tongkol.

Jumlah tongkol yang tidak berbeda atau sama berakibat terhadap berat segar tongkol, panjang tongkol, dan diameter tongkol juga tidak berbeda atau sama. Gambar 4, 5, dan 6 menunjukkan nilai rerata berat segar tongkol yang tertinggi yaitu 17,14 g, nilai rerata panjang tongkol yang tertinggi yaitu 8,51 cm, dan diameter tongkol jagung yang tertinggi yaitu 2,45 cm.

Hal ini diduga disebabkan oleh jumlah fotosintat yang ditranslokasikan ke organ hasil jumlahnya pada setiap perlakuan sama. Semakin banyak asimilat yang tersedia pada jaringan hasil tanaman, maka produk (buah atau tongkol) yang dihasilkan semakin banyak, panjang, besar, dan semakin berat (Hakim dkk, 1986).

Pupuk kotoran kambing yang di diberikan pada tanah aluvial lalu di inkubasi pada waktu yang lama akan membantu menyumbangkan hara N, P, dan K bagi tanam jagung karena pupuk kotoran kambing yang diberikan telah mengalami penguraian oleh mikroorganisme tanah. Unsur hara N, P dan K yang terkandung dalam pupuk kotoran kambing ini sangat berperan dalam pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman jagung. Nitrogen merupakan unsur hara esensial yang

tersedia bagi tanaman dalam bentuk NH_4^+ dan NO_3^- , berfungsi untuk menyusun klorofil, protoplasma, asam nukleat dan asam amino. Fosfor diserap tanaman dalam bentuk H_2PO_4^- dan HPO_4^- , merupakan komponen struktural dari sejumlah senyawa penting seperti ATP, ADP, DNA dan RNA. Kalium merupakan unsur hara esensial yang diserap tanaman dalam bentuk K^+ , berfungsi untuk mengaktifkan kerja enzim, translokasi gula dan membantu penyusunan protein (Wijaya, 2008).

Selain itu unsur hara yang berperan dalam pertumbuhan generatif tanaman adalah unsur hara N dan P. Marschner (1989) mengungkapkan bahwa unsur hara N ikut berperan dalam pembungaan, namun peranan N tidak terlalu besar seperti halnya peran unsur hara P dalam pembentukan bunga. Peran unsur hara P dalam pembentukan bunga mempengaruhi pembentukan dan ukuran tongkol, karena tongkol merupakan perkembangan dari bunga betina. Hal ini didukung oleh pernyataan Sutejo (2005) bahwa untuk mendorong pembentukan bunga dan buah sangat diperlukan unsur P. Salisbury and Ross (1992) menyatakan bahwa K^+ berperan dalam proses pembentukan pati yaitu sebagai aktivator enzim pati sintetase. Ini merupakan salah satu alasan mengapa K^+ penting bagi tumbuhan dan kemungkinan mengapa gula dan bukan pati yang tertimbun dalam tumbuhan yang kekurangan kalium.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa dengan perlakuan lama inkubasi pupuk kotoran kambing 28 hari sebelum tanam

menunjukkan pertumbuhan tanaman yang terbaik dan pada hasil jagung perlakuan yang efektif ditunjukkan perlakuan lama inkubasi pupuk kotoran kambing 21 hari sebelum tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta
- BPS Provinsi Kalimantan Barat. 2016. Kalimantan Barat Dalam Angka. BPS Provinsi Kalimantan Barat. Pontianak.
- Darmosarkoro, W., dan Winarna, 2001. Penggunaan TKS dan Kompos TKS untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman. Dalam Darmosarkoro, *et al* (Eds). Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit Edisi 1. 2007. PPKS, Medan.
- Hakim, N. M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S.G. Nurgroho, M. A. Dika, Go B. H dan H. H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung Press. Lampung.
- Harjadi, M.S. 2002. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2006. Petunjuk penggunaan pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marschner, H. 1989. Mineral Nutrition of Higher Plant. Academic Press. London
- Mujiyo dan Suryono. 2016. Pemanfaatan Kotoran Kambing pada Budidaya Tanaman Buah dalam Pot untuk Mendukung Perkembangan Pondok Pesantren. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*. 1(1): 5-10.
- Paelongan, Z.P.M., Amjaya dan Elyani. 2004. *Pengaruh pemberian mulsa plastik hitam perak dan dosis abu serbuk katu. Terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun (Allium fistulosum L.)* Jurnal Budidaya Pertanian.
- Rabumi, S. (2012). Pengaruh Pemberian Kapur Dolomit dan Limbah Lidah Buaya (*Aloe vera*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak *Raphanussativus* L.) pada Tanah Aluvial di Polybag. *Jurnal Vokasi*
- Rukmana, R. 2007. *Usaha Tani Jagung*. Kansius. Yogyakarta.
- Sallisbury, F.B. dan W.C Ross. 1992. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 2*. Alih bahasa : Lukman, DR dan Sumaryono. Penerbit ITB, Bandung.
- Setiawan, SB, 2010. *Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat*. Niaga Swedya. Bogor.
- Setyati. S.H. 1988. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sumekto, R. 2006. Pupuk-pupuk Organik. Intan Sejati. Klaten.
- Sutedjo. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Taiz, L dan E. Zeiger. 1998. Plant Physiology. *Third Edition Sinauer Associates Inc.* Publishers. Massachusetts.
- Tjitrosoepomo, G. 2013. Morfologi Tumbuhan. Gajah Mada. University Press. Yogyakarta.

Weidenhoef, A.C. 2006. *Plant Nutrition*. Chelsea House. New York

Wijaya, K.A. 2008. *Nutrisi Tanaman*. Prestasi Pustaka. Jakarta