

Pengaruh *Bio-slurry* Padat dan Pupuk NPK Tablet Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)

The Effect of Solid Bio-Slurry and tablet NPK Fertilizer on The Growth and Field of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt)

Ricky Saputra Sinaga¹, Nelvia², Fetmi Silvina²

¹ Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

² Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email: rickysaputra49@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan mempelajari pengaruh interaksi pemberian *bio-slurry* padat dan pupuk NPK tablet terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya Pekanbaru Riau dari September–November 2017. Penelitian dalam bentuk eksperimen faktorial 3x3 disusun menurut rancangan acak lengkap. Faktor pertama yaitu dosis *Bio-Slurry* padat terdiri dari tiga level (0; 7,5 dan 15 kg/plot). Faktor kedua pupuk NPK tablet terdiri dari 3 level (0; 2 dan 4 kg/plot). Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, waktu muncul bunga jantan, waktu muncul bunga betina, diameter tongkol, panjang tongkol, umur panen dan berat tongkol tanpa kelobot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *bio-slurry* padat 15 kg/plot dan NPK 100 tablet/plot memberikan produksi terbaik terhadap berat tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis. Peningkatan dosis *bio-slurry* padat dan NPK tablet meningkatkan pertumbuhan dan produksi tinggi tanaman, waktu bunga jantan dan bunga betina, diameter, panjang dan berat tongkol serta umur panen tanaman jagung manis.

Kata kunci: Jagung manis, *bio-slurry*, pupuk NPK tablet

ABSTRACT

This research aims to look at the interaction effect of *bio-slurry* giving solid and NPK fertilizer tablets, as well as to stroke the best dose of *bio-slurry* solid manure and NPK tablet to increase the growth and production of sweet corn. improve (*Zea mays Saccharata* Sturt). The research was conducted at the test farm, Faculty of Agriculture, University of Riau, Campus Bina Widya, New Simpang Village, District Handsome, Pekanbaru. The study was conducted in September–November 2017. The study consisted of two factors. The first factor is a fixed dose of *Bio-Slurry* consisting of three levels, namely B0: 0 kg per plot, B1: 7.5 kg per plot and B2: 15 kg per plot. The second factor talet NPK (10:10:14) consists of three levels, namely P0: 0 tablets per plant, P1: 2 tablets per plant and P2: 4 tablets per plant. Of the two factors above 9, treatment combinations were obtained and each was repeated three times, resulting in 27 graphs of experimental units. Data obtained from observations were statistically analyzed using SAS System Version 9.20. The results of the multiplication analysis were continued with Duncan's multiple-range test at 5% level. The observed parameters were plant height, time

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

of male flower, time of female flower, flask diameter, length of tunc, harvest age and cob weight without clot per sample. Increasing doses of bio-slurry solids and NPK tablet improve plant growth and high production, while male flowers, while female flowers, corn cob diameter, corn cob length, corn cob weight and age of the sweet corn crop. Giving solid biological slurry of 15 kg per plot and NPK 100 tablets per plot yields the best growth and production of sweet corn plants.

Keywords: Sweet corn, bio-slurry, fertilizer NPK tablet

PENDAHULUAN

Tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) merupakan tanaman palawija yang berpotensi dijadikan komoditi unggulan agrobisnis, karena harganya lebih mahal dibandingkan jagung biasa, rasa lebih manis, dan aromanya lebih harum. Pemanfaatan tanaman jagung manis, selain untuk konsumsi, batang dan daun dapat dijadikan sebagai bahan organik untuk pembuatan kompos. Jagung manis mempunyai umur panen yang cepat, karena jagung manis dipanen ketika masih muda. Permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat, seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, tingkat pendapatan masyarakat yang relatif membaik, serta kesadaran akan pentingnya nilai gizi.

Kebutuhan jagung manis di Indonesia masih tergolong rendah. Menurut Bakrie (2006), produktivitas jagung manis saat ini masih relatif rendah berkisar 4-5 ton/ha. Hal tersebut tentu akan menambah permintaan bagi konsumen, seperti peminat jagung bakar. Rendahnya produktivitas disebabkan kurangnya perhatian petani dalam memanfaatkan lahan pertanian untuk pengembangan komoditi jagung manis, sementara itu keberadaan lahan-lahan marginal seperti Inceptisol masih cukup luas dan merupakan sumberdaya

fisik yang berpotensi bila dikembangkan sebagai lahan pertanian.

. Hal tersebut masih mampu diatasi dengan cara Pemupukan yang tepat dan berimbang. Menurut Marvelia, dkk (2006), pemupukan bertujuan untuk memelihara atau memperbaiki kesuburan tanah sehingga tanaman dapat tumbuh lebih cepat, subur dan sehat. Pupuk yang diberikan bisa berupa organik maupun anorganik. Upaya untuk mengatasi permasalahan kesuburan tanah dapat dilakukan dengan cara pemberian bahan organik. Bahan organik adalah akumulasi dari senyawa organik yang telah mengalami pelapukan baik itu secara alami maupun buatan, bahan organik yang digunakan untuk penelitian yang sudah dilakukan adalah *bio-slurry* padat. *Bio-slurry* atau ampas biogas merupakan produk dari hasil pengolahan biogas berbahan kotoran ternak dan air melalui proses tanpa oksigen (anaerobik) di dalam ruang tertutup. Setelah keluar dari lubang outlet, *bio-slurry* berwujud cair cenderung padat, berwarna coklat terang atau hijau dan cenderung gelap, sedikit atau tidak mengeluarkan gelembung gas, tidak berbau dan tidak mengundang serangga.

Bio-slurry padat memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan kotoran hewan segar atau pupuk kandang biasa. Adapun

keunggulan tersebut antara lain bio-slurry padat bermanfaat untuk menyuburkan tanah pertanian, dapat menambahkan humus sehingga tanah lebih bernutrisi dan mampu menyimpan air, mampu memperbaiki ketersediaan unsur hara makro dan mikro, serta mampu mendukung aktivitas perkembangan cacing dan mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman.

Bio-slurry padat mengandung hampir seluruh unsur yang dibutuhkan tanaman, tetapi dalam jumlah relatif kecil, ketersediaan berangsur-angsur, maka untuk memenuhi kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis, perlu ditambahkan pupuk anorganik. Pupuk anorganik yang digunakan yaitu pupuk NPK.

Pupuk NPK tablet adalah pupuk majemuk lengkap yang sangat cocok untuk pemupukan dasar, susulan dalam pertumbuhan daun dan produksi tanaman, memberikan keseimbangan hara yang baik untuk pertumbuhan dan mudah diaplikasikan serta mudah diserap oleh tanaman sehingga efisien dalam pemakaiannya. Pupuk ini mengandung hara utama dengan kombinasi 10% nitrogen, 10% fosfor dan 14% kalium (Sutejo, 1999).

Pemberian pupuk anorganik yang dipadukan dengan pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan efisiensi dalam penggunaan pupuk, maka, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh *Bio-slurry* Padat dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh interaksi pemberian *bio-slurry* padat dan

pupuk NPK Tablet, serta untuk mendapatkan dosis terbaik pupuk bio-slurry padat dan NPK Tablet untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya, Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan pada bulan September –November 2017.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis Bonanza FI, (BS) Padat, pupuk NPK Tablet (10 : 10 : 14) dengan berat 1 tablet = 11,869 g, pupuk kandang, dan pestisida nabati yaitu campuran ekstrak daun mimba, lengkuas dan serai, sedangkan alat yang digunakan adalah cangkuk, garu, ember, sprayer, timbangan digital, mistar, dan alat tulis.

Penelitian ini merupakan eksperimen faktorial yang disusun menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu :

Faktor I: Dosis Bio-slurry padat, yang terdiri dari 3 taraf

B0 = 0 kg/plot

B1 = 7,5 kg/plot, (5 ton.ha-1)

B2 = 15 kg/plot, (10 ton.ha-1)

Faktor II: pemberian pupuk NPK tablet (10:10:14), yang terdiri dari 3 taraf :

P0 = 0 NPK tablet/tanaman

P1 = 2 NPK tablet/tanaman (50 tablet per plot)

P2 = 4 NPK tablet/tanaman (100 tablet per plot)

Dari kedua faktor di atas diperoleh 9 kombinasi perlakuan dan

masing masingnya diulang 3 kali, sehingga diperoleh 27 plot satuan percobaan.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan *SAS System version 9.20*.

Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian dosis *Bio-Slurry* 15 kg per plot dan pupuk NPK 50 tablet berbeda nyata dengan perlakuan lainnya namun terjadi peningkatan tinggi tanaman pada dosis NPK 100

tablet. Pemberian *Bio-Slurry* 15 kg per plot dan pupuk NPK 100 tablet berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis *Bio-Slurry* 7.5 kg per plot dan tanpa diberi perlakuan

Tabel 1. Tinggi tanaman jagung (cm) dengan pemberian *bio-slurry* padat dan pupuk NPK tablet.

Bio slurry (kg per plot)	NPK (tablet per plot)		
	0	50	100
0	192,00 d	228,33 c	259,67 abc
7.5	242,00 bc	250,67 bc	254,00 abc
15	248,67 bc	264,67 a	284,00 a

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Hal ini disebabkan bahwa *bio-slurry* padat dan pupuk NPK tablet yang diberikan dapat menciptakan lingkungan tumbuh yang baik bagi tanaman jagung manis. *Bio-slurry* padat yang diberikan mengandung bahan organik berperan dalam memperbaiki sifat fisik tanah tanah menjadi gembur kemampuan mengikat air tanah meningkat dan secara kimia : *bio-slurry* padat juga mengandung unsur hara, kemudian Pupuk NPK yang diberikan meningkatkan jumlah dan ketersediaan unsur hara bagi

tanaman, sehingga dapat dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhannya. Tinggi tanaman yang dihasilkan sudah berada pada kisaran tingi tanaman.

Bio-slurry padat dan NPK tablet mempengaruhi tersedianya hara makro bagi tanaman terutama N sangat dibutuhkan untuk metabolisme tanaman dalam upaya mempercepat tinggi tanaman. Menurut Marvelia, *et al.*, (2006) bahwa unsur nitrogen (N) merupakan salah satu unsur pembentuk klorofil yang sangat penting dalam proses

fotosintesis sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Lingga dan Marsono (2001) mengungkapkan bahwa peran utama N adalah mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, besar batang, dan pembentukan daun.

Waktu Muncul Bunga Jantan dan Waktu Muncul Bunga Betina (HST)

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian dosis *bio-slurry* 15 kg per plot dan NPK dosis 100 tablet mempercepat muncul bunga jantan dan bunga betina dibandingkan tanpa perlakuan namun berbeda tidak nyata dibandingkan dengan kombinasi lainnya

Tabel 2. Waktu muncul bunga jantan dan bunga betina jagung dengan pemberian *bio-slurry* padat dan pupuk NPK tablet.

Bio slurry (kg per plot)	NPK (tablet per plot)		
	0	50	100
0	47.33 a	46.33 ab	46.00 ab
7.5	45.33 b	46.00 ab	46.66 ab
15	46.00 ab	46.00 ab	45.00 b

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Bio-slurry (kg per plot)	NPK (tablet per plot)		
	0	50	100
0	50.33 a	50.00 ab	49.66 ab
7.5	49.33 ab	49.00 ab	48.66 ab
15	48.66 ab	48.66 ab	48.33 b

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Pemberian *bio-slurry* dan NPK tablet dibutuhkan tanaman jagung manis untuk mempercepat muncul bunga jantan dan bunga betina. Krame (1990) menjelaskan bahwa pupuk organik berfungsi secara fisik memperbaiki agregasi, granulasi, permeabilitas tanah dan secara kimia meningkatkan ketersediaan hara terutama P, secara

biologi pupuk organik adalah sumber utama energi bagi aktivitas jasad remik tanah untuk mendekomposisi bahan organik menjadi unsur hara sehingga dapat dimanfaatkan tanaman. Menurut Marsono dan Sigit (2004) bahwa unsur P yang tersedia bagi tanaman dan dimanfaatkan untuk mempercepat pembungaan dan pematangan, serta pemasakan biji dan

buah. Unsur P juga berperan dalam metabolisme energi yang merupakan bagian dari ATP (Prawiranata *et al.*, 2002).

Pembungaan jagung manis terjadi karena unsur makro yang lebih berperan N dan P. Unsur N hanya dibutuhkan dalam jumlah sedikit, sedangkan P lebih dibutuhkan banyak untuk pembentukan bunga. Peran P dalam pembentukan bunga mempengaruhi pembentukan dan ukuran tongkol, karena tongkol merupakan perkembangan dari bunga betina. Menurut Sutejo (2002) untuk mendorong pembentukan bunga dan buah sangat diperlukan unsur P.

Pemberian *bio-slurry* padat pada waktu muncul bunga betina menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Penambahan bahan organik di dalam tanah akan menyebabkan aktivitas dan populasi mikrobiologi dalam tanah meningkat, terutama yang berkaitan dengan aktivitas dekomposisi dan mineralisasi bahan organik (Yusuf, 2012). Hal ini diduga karena *bio-slurry* padat merupakan unsur penting bagi tanaman, yang berfungsi sebagai zat pembangun yang terikat dalam tubuh tanaman seperti pada inti sel, sitoplasma, membran sel, dan bagian tanaman yang berhubungan dengan perkembangan generatif, seperti bunga, tangkai sari, kepala putik, butir tepung sari dan bakal biji. Darjanto dan Satifah (1984) menyatakan bahwa pembentukan bunga adalah peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif. Peralihan fase ini ditentukan oleh faktor genetik dan sebagian lagi ditentukan faktor lingkungan seperti unsur hara, cahaya matahari, suhu dan kelembaban.

Pemberian pupuk NPK tablet pada waktu munculnya bunga betina menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, jika dilihat dari angka angka pemberian NPK 100 tablet per plot lebuah cepat. Hal ini dikarenakan tanaman belum memanfaatkan unsur hara yang sudah ada pada sekitar perakaran tanaman, namun terjadi kecenderungan peningkatan pada setiap pemberian dosis NPK tablet. Menurut Nurdin dkk. (2009) pemupukan N, P, dan K mempercepat munculnya bunga betina. Pemberian perlakuan pupuk NPK tablet terutama unsur P bahwa unsur berperan mempercepat munculnya bunga.

Diameter Tongkol

Tabel 3 menunjukkan bahwa kombinasi *bio-slurry* dosis 15 kg per plot dan NPK 50 tablet meningkatkan diameter

tongkol terbesar yaitu 5,06 yang berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Tabel 3. Diameter jagung manis (cm) dengan pemberian *bio-slurry* padat dan pupuk NPK tablet.

<i>Bio-slurry</i> (kg per plot)	NPK (tablet per plot)		
	0	50	100
0	3.98 f	4.28 e	4.45 de
7.5	4.35 e	4.58 cd	4.72 bc
15	4.43 de	4.86 b	5.06 a

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Hal ini diduga bahwa Pemberian kombinasi *bio-slurry* padat dan pupuk NPK tablet dapat meningkatkan pertambahan diameter tongkol tanaman jagung manis dan telah mampu memenuhi ketersediaan hara dalam tanah sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman jagung untuk pertumbuhan diameter tongkol. Salisbury dan Ross (1995) bahwa ketersediaan unsur hara makro dan mikro akan membantu proses fisiologis tanaman.

Pemberian *bio-slurry* padat 15 kg per plot dan NPK 100 tablet memberikan pengaruh nyata meningkatkan diameter tongkol jagung manis. Hal ini disebabkan oleh peningkatan dosis *bio-slurry* padat dan NPK dapat meningkatkan pH tanah serta meningkatnya ketersediaan unsur hara makro seperti unsur N, P, K, Ca dan Mg baik dari *bio-slurry* padat dan NPK tablet sehingga dapat mempengaruhi pertambahan diameter tongkol.

Selain itu NPK tablet dapat menyediakan tambahan unsur hara khususnya P dan K yang akan ditranslokasikan pada pembentukan tongkol dan pengisian biji pada jagung sehingga diameter tongkol akan meningkat.

Menurut Suriatna (1988) unsur N berguna untuk memacu pertumbuhan tanaman secara umum terutama pada fase vegetatif berperan dalam pembentukan klorofil, pembentukan protein, dan senyawa lain, unsur P berperan dalam proses pembelahan sel dan respirasi yang menghasilkan energi untuk pertumbuhan tanaman, diantaranya diameter batang. Unsur K berperan mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik terutama pada batang tanaman dan penting dalam proses fotosintesis dimana semakin meningkatnya fotosintesis pada tanaman akan memperbesar diameter tongkol.

Menurut Sidar (2010), unsur P sangat dibutuhkan tanaman jagung pada fase generatif dalam pembentukan tongkol, dilanjutkan dengan pernyataan Samadi dan Cahyono (1996) bahwa K berfungsi membantu proses fotosintesis dalam pembentukan fotosintat yang diangkut ke organ tempat penimbunan, dalam hal ini adalah tongkol dan sekaligus memperbaiki kualitas tongkol. Akibatnya proses fotosintesis berjalan baik dan hasil fotosintesis yang diakumulasi berupa bahan kering tanaman

ditranslokasikan untuk pembentukan tongkol sehingga meningkatkan diameter tongkol.

Panjang Tongkol

Tabel 4 menunjukkan kombinasi *bio-slurry* 15 kg per plot dan pupuk NPK 100 tablet per plot menghasilkan panjang tongkol yang terpanjang yaitu 21,44 cm berbeda nyata dengan kombinasi lainnya, kecuali dengan *bio-slurry* 15 kg per plot dengan 7,5 kg per plot dan NPK 100 tablet per plot.

Tabel 4. Panjang tongkol jagung (cm) dengan pemberian *Bio-slurry* padat dan pupuk NPK tablet.

<i>Bio-slurry</i> (kg per plot)	NPK (tablet per plot)		
	0	50	100
0	17.93 d	19.80 c	20.73 b
7.5	19.43 c	19.26 c	21.66 a
15	20.66 b	21.76 a	21.93 a

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Hal ini diduga bahwa pemberian *bio-slurry* padat dan NPK tablet mampu menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan akan menyebabkan kegiatan penyerapan hara dan fotosintesis berjalan dengan baik sehingga fotosintat yang terakumulasi juga ikut meningkat dan akan berdampak terhadap panjang tongkol. Menurut Lakitan (2008) fotosintat yang ditranslokasikan untuk pertumbuhan dan perkembangan buah.

Pemberian *bio-slurry* padat 15 kg per plot panjang tongkol terpanjang berbeda nyata dengan perlakuan. Hal ini disebabkan karena

bio-slurry padat memiliki unsur hara yang mudah diserap oleh tanaman sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah menjadi lebih bernutrisi dan lengkap kandungannya dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, yang bermanfaat dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah. Lakitan (2008) menyatakan bahwa semakin baik medium tumbuh dengan semakin banyaknya bahan organik yang ditambahkan akan memberikan efek fisiologis seperti penyerapan hara oleh perakaran tanaman, dimana unsur tersebut akan berangsur-angsur menjadi bebas dan tersedia bagi tanaman.

Pemberian NPK 100 tablet per plot menghasilkan tongkol jagung secara nyata.. Hal ini disebabkan NPK tablet dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, dan dapat menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman sehingga kebutuhan hara tanaman tercukupi dan mendukung terbentuknya tongkol. Sehingga juga terjadi proses fotosintesis yang cukup baik. Proses fotosintesis yang terjadi dapat menghasilkan fotosintat untuk ditranslokasikan ke bagian tongkol tanaman. Menurut Lakitan (2008) fotosintat yang dihasilkan pada daun dan sel-sel fotosintetik lainnya ditranslokasikan ke organ atau

jaringan lain agar dapat dimanfaatkan oleh organ atau jaringan tersebut untuk pertumbuhan atau ditimbun sebagai bahan cadangan.

Umur Panen

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian *bio-slurry* padat dosis 15 kg per plot dan NPK 100 tablet per plot berbeda nyata terhadap umur panen. Umur panen tercepat yaitu 63.33 HST dan umur panen terlama yaitu 65.66 tetapi lebih cepat dibandingkan bahan deskripsi tanaman jagung manis yaitu 75-82 HST.

Tabel 5. Umur Panen jagung dengan pemberian *bio-slurry* padat dan pupuk NPK tablet.

<i>Bio-slurry</i> (kg per plot)	NPK (tablet per plot)		
	0	50	100
0	65,66 a	65,00 ab	64,00 ab
7.5	63,66 b	63,66 a	63,33 b
15	64,00 a	63,33 a	64,00 ab

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Hal ini diduga unsur yang dikandung dari pupuk *bio-slurry* padat dan NPK tablet mampu menyediakan kebutuhan hara, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga akar tanaman dapat berkembang dengan baik dan mampu menembus lapisan tanah untuk mendapat unsur hara bagi tanaman jagung manis sehingga umur panen lebih cepat. Ketersediaan unsur hara yang optimal dan seimbang di daerah perakaran khususnya unsur P dapat dimanfaatkan tanaman serta mampu

mendukung pertumbuhan tanaman serta mampu mempercepat umur panen. Kandungan *bio-slurry* padat menunjukkan bahwa kandungan hara didalam *bio-slurry* padat yaitu N 1,46%, P₂O₅ 0,52 %, dan C/N 9,09 %. Menurut sarief (1986) unsur P berperan dalam proses respirasi, fotosintesis dan metabolisme tanaman sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman termasuk umur panen.

Berat Tongkol tanpa kelobot (g)

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian kombinasi *bio-slurry* padat dosis 15 kg per plot dan pupuk NPK 100 tablet per plot dapat

meningkatkan berat tongkol secara nyata, dibandingkan dengan tanpa perlakuan..

Tabel 6. Berat tongkol tanpa kelobot (g) dengan pemberian *bio-slurry* padat dan pupuk NPK tablet

<i>Bio-slurry</i> (kg per plot)	NPK (tablet per plot)		
	0	50	100
0	131,67 c	165,00 bc	188,33 b
7.5	152,00 bc	203,33 b	267,67 a
15	191,67 b	206,67 b	273,33 a

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Hal ini diduga bahwa *bio-slurry* padat dan NPK tablet unsur P yang berasal dari *bio-slurry* padat dan pupuk NPK tablet telah tersedia bagi tanaman pada perlakuan tersebut sehingga berat tongkol lebih besar. Unsur N berperan dalam mempercepat masa vegetatif, P dalam memperbaiki kualitas bobot tongkol dan K dalam mempercepat laju fotosintesis dan translokasi dalam meningkatkan bobot tongkol. Menurut BPTP (2003) *bio-slurry* padat berfungsi memperbaiki struktur tanah, menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, menyimpan air tanah lebih lama, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, dan ramah lingkungan. Suprpto (1994) menyatakan bahwa unsur N diserap tanaman selama masa pertumbuhan sampai pematangan biji, tetapi pengambilan unsur N tidak sama pada setiap fase pertumbuhan, sehingga dengan demikian tanaman

jagung menghendaki tersedianya unsur N secara terus menerus pada semua stadia pertumbuhan sampai pada saat pematangan biji.

Pemberian *bio-slurry* padat 15 kg per plot berbeda secara nyata terhadap berat tongkol tanaman jagung manis. Hal ini diduga bahwa akibat adanya penambahan bahan organik ke dalam medium tanam, dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanah. Menurut Nyakpa, *et al.*, (1988) unsur P dapat meningkatkan tingginya produksi tanaman, perbaikan hasil dan mempercepat masa pematangan biji dan buah. Pertumbuhan tanaman yang tinggi tentu akan meningkatkan proses fotosintesis serta menghasilkan fotosintat yang dapat ditranslokasikan untuk pengisian biji dan buah jagung, sehingga berat tongkol lebih tinggi. Meningkatnya ketersediaan hara terutama unsur P

berfungsi untuk pembentukan buah dan biji pada tongkol.

Pemberian NPK tablet 100 tablet berbeda secara nyata terhadap berat tongkol jagung manis dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pemberian NPK tablet dapat meningkatkan kebutuhan unsur hara didalam tanah. Hal ini disebabkan bahwa semakin banyak pemberian dosis NPK tablet semakin tinggi produksi jagung manis karena unsur fosfor membantu mengaktifkan enzim-enzim dan proses fisiologis lainnya, mempercepat perkembangan perakaran serta mempengaruhi proses penyerapan hara lainnya. Unsur P juga membantu dalam mempercepat perkembangan dan pengisian biji, sebagai komponen penting penyusunan senyawa untuk transfer energi (ADP-ATP) dan memperkuat tubuh tanaman sehingga tahan terhadap kekeringan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Peningkatan dosis *bio-slurry* padat dan NPK tablet meningkatkan pertumbuhan dan produksi tinggi tanaman, waktu bunga jantan, waktu bunga betina, diameter tongkol, panjang tongkol, berat tongkol, dan umur panen tanaman jagung manis.
2. Pemberian *bio-slurry* padat 15 kg per plot dan NPK 100 tablet per plot memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis yang terbaik.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis disarankan sebaiknya menggunakan pemberian *bio-slurry* padat 15 kg per plot dan NPK 100 tablet per plot.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2013. Data Produksi Jagung Nasional. Jakarta.
- Lakitan, B. 2000. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Marsono dan Sigit. 2005. Pupuk Akar jenis dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nuryamsi, D, O. Sopandi, D. Erfandi, Sholeh, dan I.P.G. Widjaja Adhi. 1995. Penggunaan bahan organik, pupuk P dan K untuk meningkatkan produktivitas tanah podsolik (Typic kandiuults). *Seminar Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat 2*: 47-52. PPT dan Agroklimat. Bogor.
- Nyakpa M.Y.,A.M. Lubis, M.A. Pulungan, A.G. Amrah, G.b.hong dan N Poedwidodo Y. 1998. Kesuburan dan Kesehatan Tanah. Universitas Lampung. Lampung
- Sarief, E. S.1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.

Sidar. 2010. Pengaruh kompos sampah kota dan pupuk kandang ayam terhadap beberapa sifat kimia tanah dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays*) pada fluventic eutrupdepts asal Jatinagor Kabupaten Sumedang. [http:Pdf:///kompossampahkota/Sidar/html](http://Pdf:///kompossampahkota/Sidar/html). Diakses tanggal 30 Januari 2017.

Sutejo, M, M.1999. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.

Sutedjo. M. M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.

Suprpto dan Marzuki . 2002. Bertanam Jagung. Penebar swadaya. Jakarta.

Suriatna, R. 2002. Pupuk dan Pemupukan. Medyatama Perkasa. Jakarta.

Yusuf, 2012. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah. <Http://andriyusuf851.com/>. Diakses pada tanggal 13 maret 2014