

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI PUPUK KANDANG AYAM
DENGAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays. L var saccharata* Sturt)**

**The Effect of The Combination of Chicken Manure With NPK
Fertilizer on The Growth and Yield of Sweet Corn
(*Zea mays L. var saccharata* Sturt)**

Amran Suprianto⁽¹⁾, Armaini⁽²⁾, Sri Yoseva⁽²⁾
University Agricultural Faculty University of Riau
Adress: Jl. Delima Permai-Panam-Pekanbaru
Amransuprianto@yahoo.com/082288137411

ABSTRACT

Sweet corn widely used because it contains nutrients and high sugar content reralif. To produce high-yielding sweet corn and good quality, should consider the availability of nutrients in the soil. One effort to do that is by giving organic and inorganic fertilizers. One that includes organic fertilizer is chicken manure. While that includes inorganic fertilizer NPK compound fertilizer. The study aims to determine the effect of the combination of chicken manure with NPK fertilizer on the growth and yield of sweet corn and get treatment chicken manure and NPK fertilizer that gives the best effect. This research was conducted at the experimental station of Agriculture Faculty University of Riau. This study is an experiment using a randomized block design RAK consists of 6 treatments and repeated 4 times . The treatment is a combination of chicken manure with NPK fertilizer which consist of: P1 = 10 tonnes/ha of chicken manure to 100 kg/ha of NPK , P2 = 20 tonnes/ha of chicken manure to 200 kg/ha of NPK, P3 = 10 tonnes /ha of chicken manure to 300 kg/ha NPK , P4 = 20 tonnes/ha of chicken manure to 200 kg/ha of NPK, P5 = 10 tonnes/ha of chicken manure to 300 kg/ha of NPK, P6 = 20 tonnes/ha of chicken manure to 300 kg / ha of NPK. Based on the results of this study concluded that giving treatment chicken manure 10-20 tonnes/ha and NPK fertilizer 100-200 kg/ha gives the best results on the growth and yield of sweet corn .

Keywords: Sweet Corn, Chicken Manure Fertilizer NPK

PENDAHULUAN

Tanaman jagung manis mempunyai prospek yang baik untuk diusahakan karena mempunyai nilai jual cukup tinggi. Peluang pasar yang besar belum dapat sepenuhnya dimanfaatkan oleh para petani dan pengusaha Indonesia karena berbagai kendala seperti luas lahan yang terbatas.

Rendahnya produktivitas jagung manis dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah kesuburan tanah yang rendah, sehingga perlu diupayakan produksinya dengan pemberian pupuk organik dan anorganik. Salah satu yang termasuk pupuk organik adalah pupuk kandang ayam. Sedangkan yang termasuk pupuk

anorganik adalah pupuk NPK Majemuk.

Pupuk kandang mengandung unsur hara makro dan mikro, yang dapat memperbaiki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Marsono dan Sigit, 2005). Jumlah pupuk kandang yang diberikan ke dalam tanah berkisar antara 20-30 ton/ha (Cahyono, 1998). Pupuk kandang mempunyai kandungan unsur hara berbeda-beda karena masing-masing ternak mempunyai sifat khas tersendiri yang ditentukan oleh jenis makanan dan usia ternak tersebut, adapun unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang ayam adalah N 3,21%, P₂O₅ 3,21%, K₂O 1,57%, Mg 1,44%, Mn 250 ppm. Tanaman jagung manis sebagai tanaman penghasil biji-bijian, membutuhkan unsur hara yang cukup terutama pupuk NPK. Pupuk NPK lebih cepat tersedia bagi tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

Pupuk NPK disebut juga sebagai pupuk majemuk karena mengandung unsur hara utama lebih dari 2 jenis, dengan kandungan unsur hara N (15%) dalam bentuk NH₃, P (15%) dalam bentuk P₂O₅ dan K (15%) dalam bentuk (K₂O). Unsur Nitrogen (N) sangat penting dalam pembelahan sel, karena nitrogen dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman. Nitrogen juga berperan dalam pembentukan protein yang penting dalam meningkatkan proses

pembelahan sel pada ujung tanaman sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis. Unsur fosfor (P) yang berperan penting dalam transfer energi di dalam sel tanaman, mendorong perkembangan akar dan pembuahan lebih awal, memperkuat batang sehingga tidak mudah rebah, serta meningkatkan serapan N pada awal pertumbuhan. Unsur kalium (K) juga sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman misalnya untuk memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman (Agustina, 2004).

Pemanfaatan pupuk organik yang dikombinasikan dengan anorganik akan mendukung proses pertumbuhan mulai dari kecambah (vegetatif) sampai dengan pertumbuhan generatif. Pupuk organik diberikan untuk memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah, sedangkan pupuk anorganik diberikan untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman difase vegetatif maupun generatif. Kombinasi pupuk organik dengan anorganik perlu dilakukan agar unsur hara di dalam tanah lebih tersedia bagi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis dan mendapatkan perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk NPK yang memberikan pengaruh terbaik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jalan Bina Widya, Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan Pekanbaru. Jenis tanah Inseptisol dengan pH 5,5 (masam), pada ketinggian ±10 m di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan selama 3

bulan, yaitu dari bulan Juni-Agustus 2015.

Penelitian ini berbentuk eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 6 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 24 satuan

percobaan, setiap satuan percobaan terdiri atas 24 tanaman. Perlakuannya adalah kombinasi pemberian pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK yang terdiri dari: P1 = 10 ton/ha pupuk kandang ayam dengan 100 kg/ha NPK, P2 = 20 ton/ha pupuk kandang ayam dengan 100 kg/ha NPK, P3 = 10 ton/ha pupuk kandang ayam dengan 200 kg/ha NPK, P4 = 20 ton/ha pupuk kandang ayam dengan 200 kg/ha NPK, P5 = 10 ton/ha pupuk kandang ayam dengan 300 kg/ha NPK dan P6 = 20 ton/ha

pupuk kandang ayam dengan 300 kg/ha NPK. Hasil analisis sidik ragam diuji lanjut dengan uji jarak berganda *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Adapun parameter yang diamati adalah, tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), produksi per plot (kg), bobot tongkol tanpa kelobot/plot (kg), panjang tongkol tanpa kelobot (cm), diameter tongkol tanpa kelobot (cm) dan berat kering tanaman (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman (cm)

Rerata hasil pengamatan tinggi tanaman jagung manis setelah analisis ragam menunjukkan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang ayam

dengan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata. Data hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman (cm) jagung manis dengan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK

Pupuk kandang ayam dengan NPK	Tinggi tanaman (cm)
P1 (10 ton/ha dengan 100 kg/ha)	227.75 a
P2 (20 ton/ha dengan 100 kg/ha)	229.00 a
P3 (10 ton/ha dengan 200 kg/ha)	229.00 a
P4 (20 ton/ha dengan 200 kg/ha)	227.75 a
P5 (10 ton/ha dengan 300 kg/ha)	225.50 a
P6 (20 ton/ha dengan 300 kg/ha)	227.00 a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata tinggi tanaman jagung manis pada berbagai dosis pupuk kandang ayam dengan penambahan berbagai dosis NPK berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Hal ini dikarenakan tinggi tanaman jagung manis sudah maksimal pertumbuhannya dan telah mencukupi tinggi tanaman sesuai deskripsi tinggi tanaman jagung manis varietas Bonanza yakni 220 cm- 250 cm. Hal ini menunjukkan jagung yang diberi perlakuan berbagai dosis pupuk, telah mampu memacu pertumbuhan vegetatif

tanaman jagung, terlihat dari pertumbuhan tinggi dimana potensi tanaman untuk mencukupi tinggi maksimum terpenuhi dengan adanya pemberian pupuk yang dapat merubah kondisi tanaman menjadi lebih baik. Sesuai dengan pendapat Gardner dkk, (1991) bahwa proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman itu sendiri dan pengaruh lingkungan tumbuhnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Salisbury dan Ross (2001) jika sudah mencapai kondisi

yang optimal dalam mencukupi kebutuhan tanaman, walaupun dilakukan peningkatan dosis pupuk tidak akan memberikan peningkatan yang berarti terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

Data Tabel 1 juga menunjukkan bahwa kecenderungan tinggi tanaman jagung manis yang paling tinggi terdapat pada perlakuan pupuk kandang ayam 20 ton/ha dengan NPK 100 kg/ha serta pupuk kandang ayam 10 ton/ha dengan NPK 200 kg/ha (229.00 cm), dan paling rendah terdapat pada perlakuan pupuk kandang ayam 10 ton/ha dengan NPK 300 kg/ha (225.50 cm).

Hal ini disebabkan dengan pemberian pupuk kandang ayam dosis tertinggi 20 ton/ha mampu memberikan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga tidak memerlukan penambahan pupuk NPK terlalu banyak, karena pupuk kandang ayam mampu memperbaiki kesuburan tanah (kimia) seperti menyumbangkan unsur hara ke dalam tanah baik itu unsur hara makro maupun mikro. Dan pengkombinasian pupuk NPK dengan dosis 200 kg/ha telah mampu menunjang pertumbuhan tinggi tanaman dengan maksimal. Apabila dosis pupuk kandang dikurangi 10 ton/ha maka perlu peningkatan dosis NPK hingga 200 kg/ha. Berarti pemberian perlakuan tersebut telah

Diameter batang (cm)

Rerata hasil pengamatan diameter batang tanaman jagung manis setelah analisis ragam menunjukkan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang ayam

mampu menyediakan unsur hara makro seperti N, P dan K yang dibutuhkan tanaman.

Menurut Lingga dan Marsono (2007) peran utama N adalah mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, besar batang dan pembentukan daun. Selanjutnya Marvelia dkk (2006) menyatakan bahwa nitrogen (N) bermanfaat bagi pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Fotosintesis akan berlangsung baik dengan tersedianya Mg dan K yang berasal dari pupuk kandang ayam dan pupuk NPK.

Menurut Lakitan (2004) bahwa Mg dan K berfungsi sebagai penyusun klorofil dan sebagai aktifator berbagai enzim dalam reaksi fotosintesis dan respirasi. Fotosintat yang dihasilkan akan ditranslokasikan ke organ pertumbuhan tanaman diantaranya batang untuk pertambahan tinggi tanaman. Fathan dkk (1988) menyatakan bahwa P yang diserap oleh tanaman jagung manis relatif sedikit daripada N dan K. Pola akumulasi P tanaman jagung manis hampir sama dengan akumulasi N. Pada fase awal pertumbuhan akumulasi P sangat lambat, namun setelah 4 minggu meningkat dengan cepat.

dengan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata. Data hasil uji lanjut DNMR pada taraf 5% di tampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata diameter batang (cm) tanaman jagung dengan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK

Pupuk kandang ayam dengan NPK	Diameter batang (cm)
P1 (10 ton/ha dengan 100 kg/ha)	2.11 b
P2 (20 ton/ha dengan 100 kg/ha)	2.11 b
P3 (10 ton/ha dengan 200 kg/ha)	2.13 b
P4 (20 ton/ha dengan 200 kg/ha)	2.08 b
P5 (10 ton/ha dengan 300 kg/ha)	2.12 b
P6 (20 ton/ha dengan 300 kg/ha)	2.30 a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata diameter batang jagung manis pada perlakuan pupuk kandang ayam 20 ton/ha dengan penambahan pupuk NPK 300 kg/ha berbeda nyata dengan semua perlakuan dan merupakan rerata diameter batang jagung manis tertinggi dari semua perlakuan. Berdasarkan pertambahan tinggi tanaman dengan perlakuan 20 ton/ha dengan NPK 100 kg/ha cenderung meningkatkan tinggi tanaman tertinggi, namun untuk pertambahan diameter batang persentase dosis NPK hingga 300 kg/ha justru lebih besar diameternya. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam 20 ton/ha dengan NPK 300 kg/ha masih diserap baik oleh tanaman dan unsur hara tersedia cukup baik bagi tanaman. Menurut Made (2010) bahwa dengan peningkatan dosis pupuk maka unsur hara di dalam tanah cukup tersedia bagi tanaman sehingga akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman.

Novizan (2002) menyatakan bahwa tanaman tidak akan dapat melakukan pertumbuhan, baik vegetatif

dan generatif secara maksimal apabila hara yang dibutuhkan tidak mencukupi. Menurut Purwono dan Purnamawati (2009) dosis anjuran rata-rata pupuk untuk tanaman jagung manis adalah 250-300 kg/ha Urea, 200 kg/ha SP-36 dan 100 kg/ha KCl, dengan demikian pemberian perlakuan pupuk kandang ayam dan NPK dosis tertinggi 20 ton/ha dengan 300 kg/ha masih berada pada kondisi dosis cukup baik untuk tanaman.

Made (2010) menyatakan bahwa pemberian pupuk Urea 400 kg/ha memberikan hasil lebih baik dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, ini nampak pada batang lebih besar, tongkol lebih panjang dan besar serta jumlah biji per rumpun lebih banyak. Agustina (2004) menambahkan bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang baik harus diimbangi dengan pemupukan, bila tanaman kekurangan unsur hara tanaman tidak dapat melakukan fungsi fisiologisnya dengan baik.

Produksi/plot (kg)

Rerata hasil pengamatan produksi per plot jagung manis setelah analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa dosis pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata. Data hasil uji lanjut DNMRT

pada taraf 5% ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata produksi per plot/4,5 m² (g) dengan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK

Pupuk kandang ayam dengan NPK	Produksi per plot (g)
P1 (10 ton/ha dengan 100 kg/ha)	6975.0 a
P2 (20 ton/ha dengan 100 kg/ha)	7075.0 a
P3 (10 ton/ha dengan 200 kg/ha)	7075.0 a
P4 (20 ton/ha dengan 200 kg/ha)	6775.0 a
P5 (10 ton/ha dengan 300 kg/ha)	7000.0 a
P6 (20 ton/ha dengan 300 kg/ha)	7150.0 a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa rerata produksi per plot jagung manis pada berbagai dosis pupuk kandang ayam dengan penambahan berbagai dosis NPK berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Hal ini menyatakan bahwa unsur hara terutama unsur P yang diberikan, baik pada dosis rendah maupun tinggi masih baik dalam kondisi yang dapat memenuhi kebutuhan tanaman jagung manis untuk menghasilkan tongkol. Hasil penelitian Sanjaya (1995) juga menyatakan bahwa penggunaan pupuk SP-36 dengan dosis 500 kg/ha masih diserap baik oleh tanaman, dan dapat menghasilkan produksi tongkol berkelobot tertinggi yaitu 328 g dan waktu panen lebih cepat dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan dalam pembentukan biji dan tongkol diperlukan serapan P yang lebih banyak, jika pemupukan P lebih banyak maka ketersediaan P lebih banyak pula.

Unsur P sangat diperlukan tanaman jagung pada fase pertumbuhan generatif dalam pembentukan tongkol dan jika kekurangan unsur P menyebabkan perkembangan tongkol tidak sempurna dan menyebabkan biji tidak merata dan tidak bernas (Sidar, 2010). Winarso (2005) menyatakan bahwa Posfor sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan pembentukan hasil.

Menurut Purwono dan Purnamawati (2009) dosis anjuran rata-rata pupuk untuk tanaman jagung manis adalah 250-300 kg/ha Urea, 200 kg/ha SP-36 dan 100 kg/ha KCl, jadi pemberian pupuk NPK dengan dosis 100 kg/ 300 kg masih direspon oleh tanaman, karena adanya pengkombinasian dengan pupuk kandang ayam, sehingga pada perlakuan pupuk NPK dosis rendah dapat diimbangi dengan pemberian pupuk kandang ayam, dan peningkatan pemberian NPK tinggi 300 kg/ha sudah berbeda nyata dengan 100 kg/ha.

Kondisi ini menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK dengan pupuk kandang dapat menghasilkan penggunaan pupuk NPK. Made (2010) juga menyatakan bahwa pemberian pupuk Urea 400 kg/ha memberikan hasil lebih baik dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, ini nampak pada batang lebih besar, tongkol lebih panjang dan besar serta jumlah biji per rumpun lebih banyak. Agustina (2004) juga menyatakan bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang baik harus diimbangi dengan pemupukan, bila tanaman kekurangan unsur hara tanaman tidak dapat melakukan fungsi fisiologisnya dengan baik.

Pengkombinasian pupuk kandang 10-20 ton/ha dengan NPK 100-300 kg/ha telah dapat memenuhi kebutuhan N,P dan K, sehingga proses pertumbuhan dan fisiologis tanaman dapat berjalan dengan baik. N dibutuhkan tanaman selama

pertumbuhan sampai pembentukan tongkol dan biji serta peran N sebagai pembentukan klorofil sehingga fotosintesis berjalan dengan baik. N juga berperan dalam sintesis asam amino dan protein yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan buah dan biji. Unsur P berperan dalam mempercepat proses pembungaan, pembuahan serta pemasakan biji dan buah (Marsono dan Sigit, 2005 ; Prawinata dkk, 2002). Unsur K akan mempengaruhi berlangsungnya proses fotosintesis yang akan berpengaruh terhadap pembentukan buah. Hal ini sesuai dengan pendapat Syarief (1989) bahwa K dibutuhkan oleh tanaman untuk membantu berlangsungnya proses fotosintesa dan apabila kekurangan K menyebabkan kecepatan asimilasi CO₂ akan menurun, ditambahkan oleh Lingga dan Marsono, (2007) bahwa K berperan dalam memperkuat tanaman agar daun, bunga dan buah tidak gugur.

Bobot tongkol tanpa kelobot/plot (g)

Rerata hasil pengamatan bobot tongkoltanpa kelobot jagung manis setelah analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa dosis pupuk kandang ayam

dengan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol tanpa kelobot jagung manis. Data hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% di tampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata bobot tongkol tanpa kelobot dengan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK

Pupuk kandang ayam dengan NPK	Bobot tongkol tanpa kelobot (g)
P1 (10 ton/ha dengan 100 kg/ha)	254.58 b
P2 (20 ton/ha dengan 100 kg/ha)	281.39 a
P3 (10 ton/ha dengan 200 kg/ha)	292.52 a
P4 (20 ton/ha dengan 200 kg/ha)	295.42 a
P5 (10 ton/ha dengan 300 kg/ha)	297.39 a
P6 (20 ton/ha dengan 300 kg/ha)	298.68 a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 4 menunjukkan bahwa rerata bobot tongkol tanpa kelobot jagung manis pada perlakuan pupuk kandang ayam 10 ton/ha dengan penambahan pupuk NPK 100 kg/ha berbeda nyata dengan semua perlakuan dan merupakan rerata diameter batang jagung manis terendah dari semua perlakuan. Hal ini dikarenakan semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk NPK yang diberikan maka akan semakin banyak unsur hara yang tersedia di tanah untuk tanaman. Terutama unsur P baik itu dari pupuk kandang ayam maupun dari pupuk anorganik telah tersedia bagi tanaman pada perlakuan tersebut sehingga berat tongkol tanpa kelobot akan lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sidar (2010) bahwa unsur P sangat diperlukan tanaman jagung pada fase pertumbuhan generatif dalam pembentukan tongkol dan jika kekurangan unsur P menyebabkan perkembangan tongkol tidak sempurna dan menyebabkan biji tidak merata dan tidak bernas. Kemudian ditambahkan oleh Winarso (2005) bahwa Fosfor

sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan pembentukan hasil.

Jumlah P yang tersedia di dalam tanah pertanian umumnya sangat sedikit bila dibandingkan dengan N dan K. Pada tanah-tanah pertanian yang subur, larutan tanah hanya mengandung 0,5 sampai 1 ppm P sedangkan jumlah N dijumpai sebanyak 25 ppm. Nitrogen merupakan bagian dari penyusun enzim dan melekul klorofil. Oleh karena itu penambahan pupuk P sangat diperlukan agar diperoleh jumlah P tersedia lebih cukup bagi tanaman (Hakim dkk., 1988). Penambahan bahan organik berupa pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Perbaikan sifat fisik tanah menjadikan tanah mampu mengikat air, sehingga unsur hara akan tersedia pada larutan tanah. Perbaikan sifat kimia tanah adalah menyediakan unsur hara, memperbaiki kapasitas tukar kation dan meningkatkan kelarutan unsur fosfat dalam tanah (Soepardi, 1983).

Panjang tongkol tanpa kelobot (cm)

Rerata hasil pengamatan panjang tongkol tanpa kelobot jagung manis setelah analisis ragam menunjukkan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK

berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol tanpa kelobot. Data hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata panjang tongkol tanpa kelobot jagung manis (cm) dengan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK

Pupuk kandang ayam dengan NPK	Panjang tongkol tanpa kelobot (cm)
P1 (10 ton/ha dengan 100 kg/ha)	20.38 d
P2 (20 ton/ha dengan 100 kg/ha)	20.78 cdb
P3 (10 ton/ha dengan 200 kg/ha)	20.66 cb
P4 (20 ton/ha dengan 200 kg/ha)	21.26 cab
P5 (10 ton/ha dengan 300 kg/ha)	21.39 ab
P6 (20 ton/ha dengan 300 kg/ha)	21.57 a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Panjang tongkol tanpa kelobot jagung manis yang tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk kandang ayam 20 ton/ha dengan NPK 300 kg/ha (21.57 cm) dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang ayam 10 dan 20 ton/ha dengan NPK 100 kg/ha serta dengan perlakuan pupuk kandang ayam 10 dengan NPK 200 kg/ha namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Hal ini dikarenakan dengan semakin banyak dosis pupuk kandang ayam dan NPK maka pertumbuhan tongkol jagung manis akan semakin baik.

Harjadi (1993) menyatakan bahwa pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara N, P dan K yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan buah. 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.

Nyakpa dkk (1988) berpendapat bahwa 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, sehingga berat tongkol perplotnya lebih tinggi. Meningkatnya ketersediaan hara terutama unsur P berfungsi untuk pembentukan buah dan biji pada tongkol. Penambahan P ke dalam tanah dapat dilakukan melalui penggunaan pupuk SP-36.

Murbandono (2000) menyatakan bahwa penambahan pupuk organik ke dalam tanah akan menyebabkan satu atau beberapa jenis kation dibebaskan dari ikatannya secara absortif menjadi ion bebas yang dapat diserap oleh akar tanaman. Pemupukan mengakibatkan tanah yang strukturnya ringan berpasir (berpasir atau remah) menjadi lebih baik, daya ikat air menjadi lebih tinggi dan tanah yang berat atau tanah liat menjadi lebih optimal dalam mengikat air.

Dwidjoseputro (2003) menyatakan tanaman tidak memberikan hasil yang optimal apabila semua elemen yang dibutuhkan belum tersedia dalam jumlah yang cukup. Menurut Hardjowigio (1995) tidak tercukupinya kebutuhan tanaman akan hara menyebabkan tanaman tidak dapat melengkapi siklus hidupnya dengan baik.

Diameter tongkol tanpa kelobot (cm)

Rerata hasil pengamatan diameter tongkol tanpa kelobot jagung manis setelah analisis ragam menunjukkan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK

berpengaruh tidak nyata terhadap perlakuan lainnya. Data hasil uji lanjut DNMR pada taraf 5% ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata diameter tongkol tanpa kelobot jagung manis (cm) dengan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK

Pupuk kandang ayam dengan NPK	Diameter tongkol tanpa kelobot (cm)
P1 (10 ton/ha dengan 100 kg/ha)	5.00 b
P2 (20 ton/ha dengan 100 kg/ha)	5.02 b
P3 (10 ton/ha dengan 200 kg/ha)	5.07 ab
P4 (20 ton/ha dengan 200 kg/ha)	5.08 ab
P5 (10 ton/ha dengan 300 kg/ha)	5.16 ab
P6 (20 ton/ha dengan 300 kg/ha)	5.21 a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5 %.

Pada Tabel 6 terlihat bahwa diameter tongkol tanpa kelobot jagung manis yang tertinggi pada perlakuan pupuk kandang ayam 20 ton/ha dengan NPK300 kg/ha namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lain kecuali pada perlakuan pupuk kandang ayam 10 dengan 20 ton/ha dengan penambahan NPK 100 kg/ha. Hal ini dikarenakan unsur hara yang diberikan dan kombinasikan perlakuan dosis rendah belum cukup bagi tanaman untuk proses pertumbuhan pada fase generatif termasuk pertumbuhan tongkol, dan secara keseluruhan pupuk yang diberikan masih di bawah dosis anjuran, sehingga peningkatan dosis masih menunjukkan penambahan diameter tongkol. Hal ini didukung oleh Purwono dan Purnamawati (2009) dosis anjuran rata-rata pupuk untuk tanaman jagung manis adalah 250-300 kg/ha Urea, 200 kg/ha SP-36 dan 100 kg/ha KCl. Novizan (2007) menyatakan bahwa tanaman tidak akan dapat melakukan pertumbuhan, baik vegetatif dan generatif secara maksimal apabila hara yang dibutuhkan tidak mencukupi.

Made (2010) juga menyatakan bahwa pemberian pupuk Urea 400 kg/ha memberikan hasil lebih baik dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, ini nampak pada batang lebih besar, tongkol lebih panjang dan besar serta

jumlah biji per rumpun lebih banyak. Hasil penelitian Agustina (2004) menyatakan bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang baik harus diimbangi dengan pemupukan, bila tanaman kekurangan unsur hara tanaman tidak dapat melakukan fungsi fisiologisnya dengan baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa unsur hara NP dan K perlu diberikan dalam jumlah sesuai dengan kebutuhan tanaman. Unsur P sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan pembentukan hasil (Winarso, 2005). Jika tanaman kekurangan N dan P akan menyebabkan perkembangan tongkol tidak sempurna. Sedangkan K juga berfungsi dalam pembentukan tongkol dan biji (Anonim, 2005). Jadi jika tanaman kekurangan K maka tongkol yang dihasilkan kecil dan ujungnya meruncing (Effendi, 2001). Unsur N, P dan K dibutuhkan tanaman dalam pembentukan hasil termasuk pembentukan tongkol pada tanaman jagung.

Jumlah P yang tersedia di dalam tanah pertanian umumnya sangat sedikit bila dibandingkan dengan N dan K. Pada tanah-tanah pertanian yang subur, larutan tanah hanya mengandung 0,5 sampai 1 ppm P sedangkan jumlah N dijumpai sebanyak 25 ppm. Nitrogen merupakan bagian dari penyusun enzim

dan melekul klorofil. Oleh karena itu penambahan pupuk P sangat diperlukan agar diperoleh jumlah P tersedia lebih cukup bagi tanaman (Hakim dkk.,1988). Penambahan bahan organik berupa pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Perbaikan sifat fisik

tanah menjadikan tanah mampu mengikat air, sehingga unsur hara akan tersedia pada larutan tanah. Perbaikan sifat kimia tanah adalah menyediakan unsur hara, memperbaiki kapasitas tukar kation dan meningkatkan kelarutan unsur fosfat dalam tanah (Soepardi, 1983).

Berat kering tanaman (g)

Rerata hasil pengamatan berat kering tanaman jagung manis setelah analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa dosis pupuk

kandang ayam dengan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata. Data hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata berat kering tanaman jagung manis (g) dengan perlakuan beberapa dosis pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK

Pupuk kandang ayam dengan NPK	Berat kering tanaman (g)
P1 (10 ton/ha dengan 100 kg/ha)	163.38 a
P2 (20 ton/ha dengan 100 kg/ha)	127.28 a
P3 (10 ton/ha dengan 200 kg/ha)	113.28 a
P4 (20 ton/ha dengan 200 kg/ha)	107.43 a
P5 (10 ton/ha dengan 300 kg/ha)	152.95 a
P6 (20 ton/ha dengan 300 kg/ha)	120.71 a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 7 menunjukkan bahwa rerata berat kering tanaman jagung manis pada berbagai dosis pupuk kandang ayam dengan penambahan berbagai dosis NPK berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Hal ini dikarenakan unsur hara yang diberikan belum cukup untuk proses pertumbuhan fisiologis jagung manis. Tabel 5 juga menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk NPK maka berat kering tanaman semakin besar. Hal ini dikarenakan pupuk anorganik NPK yang diberikan ke tanah tersedia bagi tanaman dengan cepat. Sedangkan pupuk kandang ayam melepas hara ke tanah secara perlahan, sehingga tanaman hanya sedikit mendapatkan unsur hara dari pupuk

kandang ayam. Hal ini sesuai dengan pendapat Isnawati (2003) menyatakan bahwa penambahan bahan organik ke dalam tanah berfungsi untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam waktu yang cukup lama.

Berat kering tanaman adalah bahan tumbuhan setelah seluruh air yang terkandung di dalamnya dihilangkan. Menurut Lakitan (2004) kandungan unsur hara dalam tumbuhan dihitung berdasarkan beratnya per satuan berat bahan kering tumbuhan. Berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi dan merupakan indikator baik tidaknya suatu tanaman yang berhubungan dengan ketersediaan hara.

Berat kering tanaman digunakan sebagai indikator kemampuan tanaman

dalam menghasilkan asimilat. Sehubungan dengan itu, untuk tanaman yang dipupuk NPK dengan dosis rendah kemampuan tanaman untuk menghasilkan asimilat adalah rendah sebagai akibat terhambatnya proses metabolisme tanaman, terutama

fotosintesis (Suminarti, 2010). Faktor-faktor yang mempengaruhi tebal suatu bahan hasil pertanian adalah jenis tanaman, varietas, tempat tumbuh, iklim, kesuburan tanah dan kadar air bahan tersebut (Adnan, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis diperoleh kesimpulan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk NPK pada tanaman jagung manis berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, produksi per plot, diameter tongkol tanpa kelobot dan berat kering tanaman. Dan perlakuan

pemberian pupuk kandang ayam dan NPK berpengaruh nyata terhadap parameter dan panjang tongkol tanpa kelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot.

Pemberian kombinasi pupuk kandang ayam 10-20 ton/ha dengan pupuk NPK 100-200 kg/ha memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Hal ini dapat dilihat dari parameter yang diamati.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh pemberian kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman

jagung manis, disarankan menggunakan pupuk kandang ayam dengan dosis 10-20 ton/ha dan pupuk NPK dengan dosis 100-200 kg/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2004. **Dasar Nutrisi Tanaman**. Rineka Cipta. Jakarta. 20 hlm.
- Adnan, A.A. 2006. **Karakterisasi fisiko kimia dan mekanis kelobot jagung sebagai bahan kemasan**. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Anonim. 2005. **Jagung Manis Baby Corn**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Cahyono, 1998. **Jagung dan Analisis Usaha Tani**. Kanisius, Yogyakarta.
- Dwidjosaputro. 2003. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. Gramedia. Jakarta.
- Effendi, S.2001. **Bercocok Tanam Jagung**. Yasa Guna Jakarta.

- Fathan, R., M. Raharjo dan A. K. Makarim. 1988. **Hara Tanaman Jagung**. Dalam Subandi, M. Syam dan A. Widjojo(Eds). Jagung. Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor.
- Gardner, F.P.,R.B Pearce, dan R.L. Mitchell. 191. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Universitas Indonesia (UI Press), Jakarta.
- Hardjadi, S. S. 1993. **Pengantar Agronomi**. Gramedia. Pustaka Universitas Semarang. Semarang.
- Hardjowigio, S. 1995. **Ilmu Tanah**. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hakim N., Y. Nyakpa, A.M Lubis, S.G Nukroho, M.R.Soul, M.A.Diha, G.B, Hong & H.H Bailey. 1988. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah**. Bandar Lampung. Penirbit Universitas Lampung.
- Lingga P, Marsono. 2007. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lakitan, B. 2004. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Marsono dan P. Sigit. 2005. **Pupuk Akar**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Murbandono, L.H.S. 2000. **Membuat Kompos**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Made, S.2010. **Respon berbagai populasi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata sturt.*) terhadap pemberian urea**. Jurnal Agroland 17 (2): 138-143.
- Marvelia, S.D. 2006. **Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Var saccharataSturt*) yang Diperlakukan dengan Kompos Kascing dengan Dosis yang Berbeda**. Buletin Anatomi dan Fisiologi Vol. XIV (2). Oktober 2006. Yogyakarta.
- Novizan. 2007. **Petunjuk Pemupukan yang Efektif**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nyakpa, M.Y. N. Hakim, A.M Lubis, M.A Pulung, G. Amrah, A. Munawar dan G.B. Hong. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. Lampung
- Prawinata W.S. Harran dan P. Tjondronegoro.2002. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan II**. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Purwono dan Purnamawati H. 2009. **Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suprpto, H.S. 1994. **Biologi**. Karang Asem, Semarang.
- Sidar. 2010. **Artikel Ilmiah Pengaruh Kompos sampah Kota dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*) pada Fluventic Eutrupdepts Asal Jatinogoro Kabupaten Sumedang**. Dalam [http:search Pdf./kompos-sampah-kota/Sidar/html](http://search.Pdf./kompos-sampah-kota/Sidar/html). Diakses tanggal 18 Mei 2010.
- Salisbury. F.B., dan C.W.Ross.2001. **Plant Phisiology**. Terjemah D.R.

- Lukman Dan Sumaryono. Fisiologi Tumbuhan Jilid 1. ITB. Bandung.
- Soepardi, G. 1983. **Sifat dan Ciri Tanah**. Institut Pertanian Bogor.
- Syrief, S.E. 1989. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah**. Pustaka Buana. Bandung.
- Sanjaya, L. 1995. **Kombinasi pemupukan urea, SP-36 dan KCl terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis SD II**. E-Jurnal Hortikultura Vol.5(2): 74-78. Pusat Peneliti dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta.
- Winarso, S. 2005. **Kesuburan Tanah. Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah**. Gava Media. Yogyakarta