

**PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DAN PUPUK NPK PADA TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata* Sturt)**

Haris Kriswantoro¹⁾, Ety Safriyani²⁾, Syamsul Bahri²⁾

¹⁾Dosen Tetap PNSD Fakultas Pertanian Universitas Palembang

²⁾Dosen Tetap Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas

ABSTRAK

Jagung manis merupakan salah satu produk hortikultura yang sampai saat ini permintaan akan produk tersebut semakin pesat. Salah satu faktor pembatas pertumbuhan tanaman jagung manis adalah hara. Keadaan hara di dalam tanah sangat menentukan hasil jagung manis. Upaya untuk mengatasi perbaikan kesuburan tanah adalah dengan pemupukan, baik menggunakan pupuk organik maupun pupuk anorganik. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas dari bulan November 2014 sampai Januari 2015, bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Adapun faktor perlakuan yang dicobakan adalah: 1). Perlakuan dosis pupuk organik, terdiri dari: O1 = tanpa pemberian pupuk organik (kontrol), O2 = pupuk organik 10 ton/ha atau 3,75 kg/petak dan O3 = pupuk organik 20 ton/ha atau 7,5 kg/petak ; 2). perlakuan dosis pupuk NPK terdiri dari: P1 = tanpa pupuk NPK (kontrol), P2 = pupuk NPK 243 kg/ha atau 90 g/petak dan P3 = pupuk NPK 486 kg/ha atau 180 g/petak. Berdasarkan hasil ansira bahwa perlakuan pupuk organik memberikan pengaruh nyata dan sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati, demikian pula untuk perlakuan pupuk NPK kecuali peubah umur berbunga berpengaruh tidak nyata. Sedangkan kombinasi kedua perlakuan memberikan pengaruh interaksi yang tidak nyata. Dari hasil uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik 20 ton/ha (O3) menghasilkan pertumbuhan terbaik dan produksi yang tinggi, demikian pula dengan perlakuan pupuk NPK 486 kg/ha (P3). Secara tabulasi kombinasi perlakuan yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis diperoleh pada perlakuan O3P3.

Kata kunci: pupuk organik, pupuk NPK, jagung manis

I. PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) merupakan salah satu bentuk hasil panen jagung yang bernilai ekonomis dan banyak digemari masyarakat Indonesia. Nilai gizi jagung manis sedikit berbeda dengan jagung biasa. Rasa manis pada jagung manis terjadi karena karbohidrat dalam biji jagung mengandung gula reduksi (glukosa dan fruktosa), sukrosa, polysakarida dan pati. Menurut Koswara (1986), sifat manis pada jagung disebabkan oleh gen su-1 (*sugary*), bt-2 (*brittle*) ataupun sh-2 (*shrunk*). Gen ini dapat mencegah perubahan gula menjadi zat pati pada endosperma sehingga jumlah gula yang ada kira-kira dua kali lebih banyak dari jagung biasa.

Akhir-akhir ini permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat seiring dengan munculnya pasar-pasar modern yang senantiasa membutuhkannya dalam jumlah cukup besar, namun permintaan yang tinggi ini tidak diimbangi dengan ketersediaan, sehingga mengakibatkan permintaan tersebut menjadi tidak terpenuhi. Dengan demikian upaya untuk peningkatan kualitas dan kuantitas hasil dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan sangat perlu untuk dilakukan (Lestari *et al.*, 2010).

Salah satu faktor pembatas pertumbuhan tanaman jagung manis adalah hara. Keadaan hara di dalam tanah sangat menentukan hasil jagung manis. Untuk mencapai hasil yang

optimum tanaman jagung manis memerlukan input hara yang memadai. Unsur hara merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Ketersediaan unsur hara dalam tanah akibat budidaya tanaman yang intensif telah menyebabkan ketersediaan unsur-unsur tersebut makin berkurang, terutama unsure hara makro seperti nitrogen, posfor dan kalium akibat terangkut hasil panen

Kandungan hara pada tanah semakin lama biasanya semakin berkurang karena seringnya digunakan oleh tanaman yang hidup diatas tanah tersebut, bila keadaan seperti ini terus dibiarkan maka tanaman biasanya kekurangan unsur hara sehingga pertumbuhan dan produksi mejadi terganggu. Kekurangan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman dapat diatasi dengan pemupukan (Sutoro *et al.*, 1988). Pemupukan pada umumnya bertujuan untuk memelihara atau memperbaiki kesuburan tanah sehingga tanaman dapat tumbuh lebih cepat, subur dan sehat. Roesmarkam dan Yuwono (2002), menyatakan bahwa pemupukan dimaksudkan untuk mengganti kehilangan unsur hara pada media atau tanah dan merupakan salah satu usaha yang penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pupuk yang digunakan dapat berupa pupuk organik (kotoran ternak, kompos, bokashi, dan lain-lain) dan pupuk anorganik/kimia baik berupa

pupuk tunggal (urea, SP-36, KCI) maupun pupuk majemuk(NPK). Menurut Kononova (1999) , pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah melalui pembentukan struktur dan agregat tanah yang mantap dan berkaitan erat dengan kemampuan tanah mengikat air, infiltrasi air, mengurangi resiko ancaman erosi, meningkatkan kapasitas tukat kation dan pengatur suhu tanah yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sedangkan pupuk majemuk NPK merupakan pupuk campuran yang mengandung lebih dari satu macam unsur hara tanaman (makro maupun mikro) terutama N, P, dan K (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Kelebihan pupuk NPK yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal (Hardjowigeno, 2003).

Fungsi N bagi tanaman adalah sebagai komponen penyusun asam amino protein, enzim, vitamin B kompleks, hormon dan klorofil (Wijaya, 2008). P berfungsi dalam transfer energi, pembentukan membran sel, metabolisme karbohidrat dan protein. K berfungsi sebagai aktivator enzim, memacu translokasi karbohidrat dari daun keorgan tanaman yang lain, komponen penting dalam mekanisme pengaturan osmotik dalam sel (Agustina, 1990).

Beberapa hasil penelitian memperlihatkan bahwa tanah yang telah diberi pupuk organik dan ditambahkan sedikit pupuk anorganik ternyata dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hortikultura. Tandisau (2005) menyatakan bahwa aplikasi pupuk anorganik maupun organik serta kombinasi diantara keduanya memberikan manfaat positif terhadap perbaikan pertumbuhan dan hasil cabai. Lestari *et al.*, (2010) melaporkan bahwa tanaman jagung manis yang menggunakan kompos sampah kota dan kombinasi kompos sampah kota dengan pupuk anorganik sebagai sumber hara mampu menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang tidak berbeda dengan tanaman yang diberi pupuk anorganik 100% rekomendasi. Hasil penelitian Prasetyo *et al.*, (2013), pemberian pupuk kotoran sapi 10-20 ton per hektar dan pupuk tunggal anorganik 50% rekomendasi menghasilkan pertumbuhan dan produksi jagung manis yang berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk anorganik 100% rekomendasi. Sarno (2009) melaporkan bahwa pemberian NPK dikombinasikan dengan pupuk kandang memberikan hasil yang lebih baik daripada NPK 100% atau pupuk kandang saja

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis

II. PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas, yang berlangsung dari bulan November 2014 sampai dengan bulan Januari 2015.

Bahan-bahan yang digunakan adalah: benih jagung manis varietas Master Sweet, tanah topsoil, pupuk kotoran ternak/sapi, pupuk majemuk NPK , pestisida, plastik dan bambu. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah: cangkul, arit, meteran, timbangan, ember, tali, handsprayer, dan alat-alat tulis.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Adapun faktor perlakuan yang dicobakan adalah sebagai berikut :

- 1). Perlakuan Pupuk Organik (perlakuan pertama)
 - O1 = tanpa pemberian pupuk organik (kontrol)
 - O2 = dosis pupuk organik 10 ton/ha atau 3,75 kg/petak
 - O3 = dosis pupuk organik 20 ton/ha atau 7,5 kg/petak
- 2). Perlakuan Pupuk NPK (perlakuan kedua)
 - P1 = tanpa pupuk NPK (kontrol)
 - P2 = dosis pupuk NPK 243 kg/ha atau 90 g/petak
 - P3 = dosis pupuk NPK 486 kg/ha atau 180 g/petak

Cara Kerja meliputi:

a. Pengolahan Tanah

Pengolahan dan pembersihan lahan dilakukan secara manual, kemudian dilakukan pembuatan bedengan dengan ukuran 2,5 m x 1,5 m sebanyak 27 petak. Jarak antar petak 50 cm dan jarak antara kelompok 100 cm yang dipisahkan saluran drainase dengan kedalaman 30 cm.

b. Pemberian Pupuk

Pupuk organik diberikan ke tanah bersamaan dengan pengolahan tanah yang dosisnya sesuai perlakuan. Selanjutnya tanah dibiarkan selama 1 minggu. Sedangkan pupuk majemuk NPK yang dosisnya sesuai perlakuan diberikan satu minggu setelah tanam. Pemberian pupuk majemuk dilakukan dengan cara larikan pada kedalaman 7 - 10 cm pada jarak 10 cm dari bibit jagung manis.

c. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah satu minggu aplikasi pupuk organik. Sebelum ditanam benih jagung manis direndam terlebih dahulu selama 30 menit untuk memecahkan dormansi. Selanjutnya benih ditanam dalam lubang tanam dengan cara tugal pada kedalaman 3- 5 cm. Setiap lobang tanam ditanam dengan 2 benih, dan setelah

tumbuh menjadi bibit, selanjutnya ditinggalkan satu bibit. Adapun jarak tanam yang digunakan adalah 70 cm x 25 cm.

d. Pemeliharaan Tanaman

Kegiatan pemeliharaan tanaman meliputi: a). Penyiraman, dilakukan setiap hari sesuai dengan kondisi tanah dan iklim, b). Penyiangan, dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh secara manual di lokasi penanaman, c). Pembubunan, bertujuan untuk memperkokoh berdirinya tanaman dan merangsang tumbuhnya bulu-bulu akar tanaman jagung, dilakukan dengan cara mengangkat kembali tanah yang telah turun dari petakan, d). Pengendalian hama dan penyakit, dilakukan menggunakan pestisida.

e. Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah tanaman jagung manis berumur 65 sampai 70 hari setelah tanam, dengan kriteria jagung siap panen yaitu rambut berwarna cokelat dan tongkol berisi penuh. Peubah yang diamati terdiri dari: Tinggi tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), umur berbunga (hst), panjang tongkol (cm), berat tongkol per tanaman (gram), berat tongkol per petak (kg), berat basah tajuk (gram)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil ansira terlihat bahwa perlakuan pupuk organik memberikan pengaruh nyata dan sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati, demikian pula untuk perlakuan pupuk NPK kecuali terhadap peubah umur berbunga yang berpengaruh tidak nyata. Sedangkan kombinasi kedua perlakuan memberikan pengaruh interaksi yang tidak nyata (Lampiran 1). Hasil uji BNJ dan tabulasi masing-masing perlakuan berikut kombinasinya terhadap peubah yang diamati disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Uji BNJ pengaruh pupuk organik terhadap peubah komponen pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis

| Perlakuan | Tinggi tan (cm) | Jumlah daun (helai) | Umur berbunga (hst) | Berat basah tajuk (g) |
|-----------|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| O1 | 173,94 a | 9,56 a | 55,11 b | 135,49 a |
| O2 | 199,06 b | 10,52 ab | 52,33 a | 208,83 ab |
| O3 | 202,34 b | 10,78 b | 52,22 a | 261,99 b |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata taraf uji 5 %

Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat bahwa terdapat perbedaan yang nyata dari taraf perlakuan pupuk organik yang dicobakan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tajuk, dimana makin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka pertumbuhan tanaman

makin meningkat pula. Tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah tajuk tertinggi diperoleh pada perlakuan O3 yang berbeda tidak nyata dengan O2, tapi berbeda nyata dengan O1. Pada umur berbunga, makin tinggi dosis pupuk organik yang diberikan mengakibatkan umur berbunga makin cepat, dimana umur berbunga tercepat diperoleh pada perlakuan O3 yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan O2, namun berbeda nyata dengan perlakuan O1.

Tabel 2. Hasil Uji BNJ pengaruh pupuk organik terhadap peubah komponen produksi tanaman jagung manis

| Perlakuan | Panjang tongkol (cm) | Berat tongkol/ tanaman (g) | Berat tongkol/ petak (kg) |
|-----------|----------------------|----------------------------|---------------------------|
| O1 | 24,83 a | 124,56 a | 2,03 a |
| O2 | 27,36 ab | 193,50 ab | 2,51 ab |
| O3 | 28,02 b | 267,90 b | 3,65 b |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5 %

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa terdapat perbedaan yang nyata dari perlakuan pupuk organik terhadap peubah komponen produksi, dimana makin tinggi pupuk organik yang diberikan, maka panjang tongkol, berat tongkol per tanaman, dan berat tongkol per petak makin meningkat. Hasil tertinggi pada ketiga peubah tersebut diperoleh pada perlakuan O3 yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan O2, namun berbeda nyata dengan perlakuan O1.

Tabel 3. Hasil Uji BNJ dan tabulasi pengaruh pupuk NPK terhadap peubah komponen pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis

| Perlakuan | Tinggi tan (cm) | Jumlah daun (helai) | Umur berbunga (hst) | Berat basah tajuk (g) |
|-----------|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| P1 | 176,69 a | 9,36 a | 54,11b | 149,63 a |
| P2 | 191,64 ab | 10,38 ab | 53,56 b | 198,96 ab |
| P3 | 207,01b | 11,11b | 52,00 a | 257,72 b |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5 %

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa terdapat perbedaan yang nyata dari perlakuan pupuk NPK terhadap peubah pertumbuhan, dimana makin tinggi jumlah pupuk NPK yang diberikan, maka tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah tajuk makin meningkat pula. Hasil tertinggi pada ketiga peubah tersebut diperoleh pada perlakuan P3 yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P1. Sedangkan pada peubah umur berbunga, walaupun memberikan pengaruh

yang tidak nyata, namun makin tinggi pupuk NPK, maka makin cepat pula umur berbunga, dimana umur berbunga tercepat dicapai pada perlakuan P3, sedangkan umur berbunga terlama dicapai pada perlakuan P1.

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5 %

Tabel 4. Hasil Uji BNJ pengaruh pupuk organik terhadap peubah komponen produksi tanaman jagung manis

| Perlakuan | Panjang tongkol (cm) | Berat tongkol/tanaman (g) | Berat tongkol/petak (kg) |
|-----------|----------------------|---------------------------|--------------------------|
| P1 | 24,46 a | 130,93 a | 1,72 a |
| P2 | 26,78 ab | 179,51 ab | 2,84 ab |
| P3 | 28,98 b | 218,81b | 3,63 b |

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang nyata dari perlakuan pupuk NPK terhadap peubah komponen produksi, dimana makin tinggi pupuk NPK , maka makin meningkat pula panjang tongkol, berat tongkol per tanaman dan berat tongkol per petak. Hasil tertinggi dicapai pada perlakuan P3 yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2, namun berbeda nyata dengan perlakuan P1.

Tabel 5. Hasil tabulasi pengaruh kombinasi pupuk organik dan pupuk NPK terhadap peubah komponen pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis

| Perlakuan | Tinggi tan (cm) | Jumlah daun (helai) | Umur berbunga (hst) | Berat basah tajuk (g) |
|-----------|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| O1P1 | 157,77 | 8,33 | 56,00 | 102,40 |
| O1P2 | 175,27 | 9,67 | 55,33 | 131,33 |
| O1P3 | 188,80 | 10,67 | 54,00 | 172,73 |
| O2P1 | 176,57 | 9,23 | 53,33 | 154,23 |
| O2P2 | 209,90 | 10,67 | 52,00 | 188,50 |
| O2P3 | 210,70 | 11,67 | 51,67 | 283,77 |
| O3P1 | 195,73 | 10,53 | 53,00 | 192,27 |
| O3P2 | 189,77 | 10,80 | 53,33 | 277,03 |
| O3P3 | 221,53 | 11,00 | 50,33 | 316,67 |

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa hasil tertinggi pada tinggi tanaman dan berat basah tajuk diperoleh pada kombinasi perlakuan O3P3, sementara jumlah daun terbanyak diperoleh pada kombinasi perlakuan O2P3. Hasil terendah pada ketiga peubah tersebut diperoleh pada kombinasi perlakuan O1P1. Sementara pada peubah umur berbunga, diperoleh umur berbunga tercepat pada kombinasi perlakuan O3P3, dan terlama pada perlakuan O1P1.

Berdasarkan data pada Tabel 6 terlihat bahwa hasil tertinggi pada peubah panjang tongkol, berat tongkol per tanaman dan berat tongkol per petak diperoleh pada kombinasi perlakuan O3P3 diikuti oleh kombinasi perlakuan O2P3 untuk panjang tongkol dan berat tongkol per tanaman, namun untuk berat tongkol per petak diikuti oleh kombinasi perlakuan O3P2. Sedangkan hasil terendah pada ketiga peubah tersebut diperoleh pada perlakuan O1P1.

Tabel 6. Hasil tabulasi pengaruh kombinasi pupuk organik dan pupuk NPK terhadap peubah komponen produksi tanaman jagung manis

| Perlakuan | Panjang tongkol (cm) | Berat tongkol/tanaman (g) | Berat tongkol/petak (kg) |
|-----------|----------------------|---------------------------|--------------------------|
| O1P1 | 23,33 | 91,27 | 1,18 |
| O1P2 | 24,83 | 123,33 | 2,21 |
| O1P3 | 26,33 | 159,07 | 2,70 |
| O2P1 | 25,13 | 132,53 | 1,66 |
| O2P2 | 27,97 | 218,50 | 2,59 |
| O2P3 | 28,97 | 229,47 | 3,29 |
| O3P1 | 24,90 | 169,00 | 2,31 |
| O3P2 | 27,53 | 196,70 | 3,72 |
| O3P3 | 31,63 | 267,90 | 4,91 |

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa pupuk organik memberikan pengaruh nyata terhadap peubah pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Hal ini dikarenakan perbedaan dosis pupuk organik yang diberikan mengakibatkan adanya perbedaan tingkat kesuburan yang dihasilkan, baik secara fisik, kimia maupun biologi. Dengan demikian akan memberikan pengaruh yang berbeda pula terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis, dimana setiap tanaman akan memanfaatkan secara optimal kondisi lingkungan sesuai dengan tingkat kesuburan tanahnya.

Demikian pula dari hasil uji BNJ sebagaimana tercantum pada Tabel 1, ternyata

terdapat perbedaan yang nyata dari taraf perlakuan pupuk organik yang diberikan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis, dimana makin tinggi jumlah pupuk organik yang diberikan, maka makin meningkat pula tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah tajuk, dan umur berbunga juga semakin cepat. Hal yang sama juga terlihat pada Tabel 2, dimana terdapat perbedaan yang nyata dari taraf perlakuan pupuk organik yang diberikan terhadap peubah panjang tongkol, berat tongkol per tanaman dan berat tongkol per petak.

Pengaruh nyata perlakuan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis, terutama berkaitan dengan perbedaan kesuburan tanah yang dihasilkan baik secara fisik, kimia maupun biologi, akibat perbedaan dosis pupuk organik yang diberikan ke media tanah tempat tanaman jagung tersebut ditanam. Hal ini mengakibatkan tanaman akan tumbuh dan berkembang sesuai dengan kondisi kesuburan tanah yang ada. Terlihat pada hasil uji BNJ, dimana makin tinggi dosis pupuk organik yang diberikan, maka pertumbuhan dan produksi tanaman juga makin meningkat. Pemberian pupuk organik sampai dengan dosis 20 ton/ha (O3) secara nyata menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Sebagaimana dijelaskan oleh Sutanto (2002), pupuk organik memperbaiki sifat fisik tanah dengan cara membuat tanah menjadi gembur dan lepas sehingga aerasi menjadi lebih baik serta mudah ditembus perakaran tanaman. Pada tanah yang bertekstur pasir akan meningkatkan pengikatan antar partikel dan meningkatkan kapasitas mengikat air. Sifat kimia tanah diperbaiki dengan meningkatnya kapasitas tukar kation dan ketersediaan hara, sedangkan pengaruh bahan organik pada biologi tanah adalah menambah energi yang diperlukan bagi kehidupan mikroorganisme tanah.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan pupuk NPK terhadap peubah yang diamati menunjukkan pengaruh yang nyata baik terhadap komponen pertumbuhan maupun produksi, kecuali umur berbunga. Perbedaan pertumbuhan dan produksi jagung manis akibat perlakuan pupuk NPK, dikarenakan adanya perbedaan ketersediaan nutrisi tanaman atau hara dalam tanah. Makin tinggi dosis pupuk NPK, maka makin banyak pula jumlah hara N, P dan K yang tersedia dalam tanah yang dapat diserap oleh tanaman untuk berbagai proses metabolisme yang diperlukan untuk pertumbuhan dan produksi. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutejo (2002), penggunaan pupuk NPK selain dapat memberikan kemudahan dalam pengaplikasian di lapangan, juga dapat meningkatkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan di dalam tanah serta dapat dimanfaatkan langsung untuk berbagai proses metabolisme oleh tanaman.

Sementara pengaruh tidak nyata perlakuan pupuk NPK terhadap umur berbunga, mungkin disebabkan oleh adanya faktor lain yang memberikan kontribusi pengaruh pada peubah tersebut, salah satunya adalah faktor cahaya. Intensitas cahaya dan kualitas cahaya yang diterima masing-masing tanaman tidak jauh berbeda, sehingga pengaruhnya terhadap aktivitas hormon pembungaan (*florigen*) juga relatif sama. Sebagaimana dijelaskan oleh Lakitan (1995), bahwa cahaya memberikan pengaruh yang penting dalam kaitannya dengan proses pembentukan organ reproduktif tanaman.

Hasil uji BNJ perlakuan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata dari taraf perlakuan dosis pupuk NPK yang diaplikasikan (Tabel 3 dan Tabel 4). Makin tinggi dosis pupuk NPK sampai dengan dosis 486 kg/ha (P3), maka makin baik pertumbuhan dan makin tinggi produksi tanaman. Hal ini karena berkaitan dengan makin tinggi ketersediaan hara terutama hara makro N, P dan K dalam tanah. Menurut Sutejo (2002), fungsi N untuk tanaman sayuran yaitu sebagai penyusun protein, untuk pertumbuhan pucuk tanaman dan menyuburkan pertumbuhan vegetatif. Fungsi P sebagai salah satu unsur penyusun protein, dibutuhkan untuk pembentukan bunga, buah dan biji, merangsang pertumbuhan akar menjadi memanjang dan tumbuh kuat sehingga tanaman akan tahan kekeringan. Unsur K berperan dalam proses metabolisme seperti fotosintesis dan respirasi yang merupakan hal penting dalam pertumbuhan. Demikian pula Sumarmo (1993) menyatakan, bahwa fosfor sangat dibutuhkan tanaman saat pembentukan tongkol, mengaktifkan pengisian tongkol dan mempercepat pemasakan biji. Sedangkan unsur kalium sangat dibutuhkan tanaman pada saat keluarnya malai.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pupuk organik dan pupuk NPK memberikan pengaruh interaksi yang tidak nyata terhadap semua peubah. Hasil penelitian Hayati (2006) memperlihatkan bahwa tidak ada interaksi antara pemberian pupuk organik bokashi limbah kulit kakao dan pemberian pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Tidak adanya interaksi dari kedua perlakuan tersebut diduga karena perubahan sifat fisik yang terjadi akibat pemberian pupuk organik tidak secara langsung meningkatkan penyerapan hara dari pupuk anorganik yang diaplikasikan. Namun secara tabulasi terlihat bahwa, makin tinggi dosis pupuk organik dan pupuk NPK yang diberikan (O3P3), maka laju pertumbuhan dan produksi tanaman makin meningkat pula. Peningkatan pertumbuhan dan produksi jagung manis pada perlakuan O3P3 berkaitan dengan perbaikan kondisi kesuburan tanah yang optimal serta ketersediaan hara N, P dan K yang tinggi yang dapat diserap oleh tanaman. Pengaruh sifat fisik dan kimia tanah

akibat pemberian pupuk organik adalah terjadinya perbaikan granulasi tanah sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik untuk pertumbuhan akar yang berfungsi menyerap unsur hara bagi kebutuhan tanaman. Selanjutnya unsur hara yang diserap oleh akar akan ditranslokasikan ke bagian tajuk tanaman untuk berbagai proses metabolisme, yang selanjutnya digunakan untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut. Dijelaskan oleh Sutedjo (2002) bahwa semua tanaman untuk hidupnya sangat membutuhkan unsur hara. Tanaman akan tumbuh subur dan memperoleh hasil yang optimal apabila unsur hara tersebut terpenuhi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Makin tinggi dosis pupuk organik sampai dengan dosis 20 ton per hektar (O3) dan pupuk NPK sampai dengan dosis 486 kg per hektar (P3), maka pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis makin meningkat pula
2. Tidak ada interaksi dari kombinasi perlakuan pupuk organik dan pupuk NPK, namun secara tabulasi pertumbuhan dan produksi terbaik diperoleh pada perlakuan O3P3

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, L. 1993. *Nutrisi Tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta.

Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.

Hayati, N. 2006. *Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis pada Berbagai Waktu Aplikasi Bokashi Limbah kulit Buah kakao dan Pupuk Anorganik*. *J. Agroland* 13 (3):256 – 259.

Kononova, M.M. 1999. *Soil Organic Matter; Its Role in Soil Formation and Soil Fertility*. Vergamon Press. Oxford. London

Koswara, J. 1986. *Budidaya Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt)*. Bahan Kursus Budidaya Jagung Manis dan Jamur Merang. Fakultas Pertanian IPB Bogor. 75 hlm.

Lakitan, B. 1995. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. RajaGrafindo Persada. Jakarta.

Lestari, A.P., Sarman S dan E. Indraswari. 2010. *Substitusi Pupuk Anorganik dengan Kompos Sampah Kota Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt)*. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains* Vol. 12 No. 2 Hal: 01-06

Prasetyo, W., M. Santoso dan T. Wardiyati. 2013. *Pengaruh Beberapa Macam Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt)*. *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 1 No. 3 : 79-86.

Rosmarkam, A. dan Yuwono, N. W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius, Yogyakarta.

Sarno, 2009. *Pengaruh Kombinasi NPK dan Pupuk Kandang terhadap Sifat Tanah dan Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Caisim*. *J. Tanah Trop.*, Vol. 14, No. 3, 2009: 211-219)

Sumarmo, M. S., 1993. *Sistem Unsur Hara Tanaman*. Universitas Brawijaya. Malang

Sutanto. R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius, Yogyakarta.

Sutejo, M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.

Sutoro, Yoyo S, dan Iskandar. 1988. *Budidaya Tanaman Jagung*. Balai Penerbit Tanaman Pangan. Bogor.

Tandisau, P, Darmawidah dan Warda. 2005. *Kajian penggunaan pupuk organik sampah kota Makasar pada tanaman cabai*. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* Vol.8 No.3:372 –380.

Wijaya, A.K. 2008. *Nutrisi Tanaman: Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman*. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta

Lampiran 1. Hasil Analisis Sidik Ragam Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk NPK pada Tanaman Jagung Manis

| No. | Peubah | F hitung | | | KK (%) |
|-----|----------------------------------|----------|---------|---------|--------|
| | | O | P | OP | |
| 1. | Tinggi tanaman (cm) | 5,55* | 5,29* | 0,83 tn | 10,3 |
| 2. | Jumlah daun (helai) | 9,33 ** | 4,99 * | 1,34 tn | 11,2 |
| 3. | Berat basah tajuk (gram) | 4,61* | 4,04* | 0,71 tn | 39,9 |
| 4. | Umur berbunga (hst) | 7,86 ** | 3,51 tn | 0,45 tn | 3,3 |
| 5. | Panjang tongkol (cm) | 4,11 * | 7,43 ** | 0,58 tn | 9,3 |
| 6. | Berat tongkol per tanaman (gram) | 7,14 ** | 6,60 ** | 0,43 tn | 29,1 |
| 7. | Berat tongkol per petak (kg) | 5,59 * | 7,53 ** | 0,24 tn | 38,6 |