

PENGARUH PUPUK KANDANG SAPI DAN PUPUK ORGANIK CAIR SUPER NATURAL NUTRITION TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.) VARIETAS HONEY

Gregorius Galu¹, Hery Sutejo², dan Legowo Kamarubayana³

¹Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.

²Dosen Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda 75124, Indonesia.

E-Mail: Galu@untag-smd.ac.id

ABSTRAK

Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair Super Natural Nutrition Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Varietas Honey. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang sapi organik air super natural nutrition terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, dan juga untuk mengetahui konsentrasi pupuk organik cair super natural nutrition yang tepat untuk memperoleh hasil yang maksimal.

Tempat penelitian di Lahan Kelompok Tani Sumber Rezeki, Desa Mekar Susuk Luar, Kecamatan Sandaran, Kabupaten Kutai Timur. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2016 sampai dengan bulan Juni 2016. Penelitian menggunakan analisis faktorial 4 x 4 dan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 3 kelompok (blok). Penelitian terdiri atas 2 faktor perlakuan, yaitu : Faktor I adalah Jenis Pupuk Kandang Sapi (P), terdiri atas 4 taraf, yaitu : tanpa pupuk kandang sapi atau kontrol (p_0), dosis pupuk 2,5 ton/ha setara 1 kg/petak tanaman (p_1), dosis pupuk 5 ton/ha setara 2 kg/petak tanaman (p_2), dan dosis pupuk 7,5 ton/ha setara 3 kg/ha (p_3). Faktor II adalah Dosis Pupuk Organik Cair Super Natural Nutrition (N), terdiri atas 4 taraf, yaitu : tanpa pupuk organik Cair SNN atau kontrol (n_0), konsentrasi 1 ml/l.air (n_1), konsentrasi 2 ml/l.air (n_2), dan konsentrasi 3 ml/l.air (n_3).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 hari, umur 30 hari dan umur 45 hari setelah tanam, panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi tongkol per hektar. Tidak berpengaruh nyata terhadap umur keluar bunga jantan dan bunga betina. Produksi tongkol terberat terdapat pada perlakuan p_3 (dosis pupuk 7,5 ton/ha), yaitu 7,04 ton/ha, yang teringan terdapat pada perlakuan p_0 (perlakuan kontrol), yaitu 6,49 ton/ha.

Perlakuan pupuk organik cair SNN berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 hari, umur 30 hari dan umur 45 hari setelah tanam, panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi tongkol per hektar. Tidak berpengaruh nyata terhadap umur keluar bunga jantan dan bunga betina. Produksi tongkol terberat terdapat pada perlakuan n_3 (konsentrasi 3 ml/l.air), yaitu 6,55 ton/ha, yang teringan terdapat pada perlakuan n_0 (perlakuan kontrol), yaitu 6,49 ton/ha.

Interaksi perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 hari setelah tanam. Tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 hari dan umur 45 hari setelah tanam, umur keluar bunga jantan dan bunga betina, panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi tongkol per hektar.

Kata kunci : Pupuk Kandang sapi, pupuk organik, pertumbuhan, jagung.

ABSTRACT

The Influence of Cow Manure and Super Natural Nutrition Liquid Organic Fertilizer on the Growth and Results of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) Honey Varieties. The purpose of this research is to know the effect of organic cow manure of super natural nutrition on the growth and yield of sweet corn plant, and also to know the concentration of liquid organic fertilizer super natural nutrition to get maximum result.

Place of study in Farmers Group Sumber Rezeki, Mekar Village Susuk Luar, Sandaran District, East Kutai Regency. The study was conducted in February 2016 until June 2016. The study used factorial analysis 4 x 4 and arranged in Randomized Block Design (RAK), with 3 groups (blocks). The research consisted of 2 factors of treatment, namely: Factor I is Type Cage Manure Cow (P), consist of 4 level, that is: without cow

manure or control (p0), dose of fertilizer 2.5 ton / ha equal 1 kg / plot plants (p1), doses of 5 ton / ha equivalent of 2 kg / plot of plant (p2), and fertilizer dose 7.5 ton / ha equal 3 kg / ha (p3). Factor II is the Dosage of Super Natural Nutrition (N) Organic Liquid Fertilizer, consisting of 4 levels, namely: without organic fertilizer SNN liquid or control (n0), concentration 1 ml / l.air (n1), concentration 2 ml / l.air (n2), and a concentration of 3 ml / l.air (n3).

The results showed that cow manure was very significant effect on plant height 15 days, age 30 days and age 45 days after planting, length of tuna, cob diameter and cob production per hectare. No significant effect on the age of male and female flowers. The heaviest cob production was found in the treatment of p3 (fertilizer dose 7.5 tons / ha), ie 7.04 tons / ha, the lightest was in the treatment of p0 (control treatment), ie 6.49 tons / ha.

The treatment of liquid organic fertilizer SNN has very significant effect on plant height aged 15 days, age 30 days and age 45 days after planting, length of cob, diameter of cob and cob production per hectare. No significant effect on the age of male and female flowers. The heaviest cob production was found in the treatment of n 3 (concentration 3 ml / l.air), ie 6.55 ton / ha, the lightest was in treatment n0 (control treatment), ie 6.49 ton / ha.

Treatment interaction had significant effect on plant height 15 days after planting. No significant effect on plant height aged 30 days and age 45 days after planting, age out male and female flowers, length of cob, diameter of cob and cob production per hectare.

Key words : Cow manure, organic fertilizer, growth, corn.

1. PENDAHULUAN

Tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Strut.) merupakan salah satu tanaman yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia maupun hewan. Di Indonesia jagung sebagai makanan pokok kedua setelah padi, selain dikonsumsi oleh manusia, jagung juga dapat dijadikan bahan untuk pakan ternak terutama untuk jenis ternak unggas, konsumsi jagung lebih diarahkan pada penyediaan bahan pakan ternak dan bahan dasar industri (Effendi, 1991).

Pengembangan tanaman jagung manis di lahan kering dihadapkan pada berbagai kendala, yaitu lereng yang curam, bahaya erosi, longsor, ketersediaan air yang rendah, dan tingkat produktivitas lahan yang rendah. Dikemukakan oleh basa dkk., (1991) bahwa paket teknologi untuk tanaman pangan pada lahan kering yang dianjurkan yaitu penanaman varietas unggul, menggunakan pola tanaman pupuk buatan dan kapur, serta menggunakan pngendalian hama, penyakit dan gulma secara terpadu. Namun demikian, adopsi terhadap paket teknologi tersebut masih rendah

disebabkan memerlukan modal yang besar dan padat tenaga kerja.

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan. Kotoran ini mengandung unsur hara lengkap yang dibutuhkan tanaman. Pupuk kandang mengandung unsur hara makro dan mikro.

Pupuk SNN adalah pupuk organik yang dibuat dengan teknologi tinggi sehingga dihasilkan pupuk yang bersifat organik tetapi dengan bentuk fisik dan cara kerja seperti pupuk kimia (anorganik). Pupuk ini mampu memperbaiki sifat fisik (struktur tanah, kemampuan menahan air dan lain-lain). Pupuk ini tidak mencemari lingkungan sehingga sangat dianjurkan oleh para pecinta lingkungan. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh pupuk kandang sapi dan pupuk organik cair Super Natural Nutrition serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis dan mengetahui dosis pupuk kandang sapi dan konsentrasi pupuk organik cair Super Natural Nutrition yang tepat untuk memperoleh hasil yang baik.

2. METODA PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Lokasi penelitian terletak di lahan Kelompok Tani Sumber Rezeki, Desa Susuk Luar, Kecamatan Sandaran, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Pada bulan Februari-April 2016.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih tanaman jagung varietas Honey, pupuk kandang sapi siap pakai, pupuk organik cair Super Natural Nutrition (SNN), Dithane M-45 dan Furadan 3G. sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sabit, parang, ember, gayung, timbangan, tali rafia, tugal, turus, salaran, alat dokumentasi, dan alat tulis-menulis.

2.3. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan menggunakan analisis faktorial 4 x 4 dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian ini terdiri atas dua (2) faktor perlakuan dan tiga (3) kelompok (blok). Faktor perlakuan tersebut adalah :

Faktor Dosis Pupuk Kandang Sapi (P), terdiri dari tiga taraf yaitu :

p_0 : tanpa pemberian pupuk kandang sapi

p_1 : dosis pupuk kandang sapi 2,5 ton/ha setara 1 kg/petak

p_2 : dosis pupuk kandang sapi 5 ton/ha setara 2 kg/petak

p_3 : dosis pupuk kandang sapi 7,5 ton/ha setara 3 kg/petak

Faktor Konsentrasi Pupuk Organik Cair Super Natural Nutrition (N)

n_0 : tanpa pupuk organik cair Super Natural Nutrition (n_0)

n_1 : konsentrasi pupuk organik cair Super Natural Nutrition 1 ml/l.air

n_2 : konsentrasi pupuk organik cair Super Natural Nutrition 2 ml/l.air

n_3 : konsentrasi pupuk organik cair Super Natural Nutrition 3 ml/l.air

secara keseluruhan terdapat 16

kombinasi perlakuan sebagai berikut :

P_0n_0	P_1n_0	P_2n_0	P_3n_0
P_0n_1	P_1n_1	P_2n_1	P_3n_1
P_0n_2	P_1n_2	P_2n_2	P_3n_2
P_0n_3	P_1n_3	P_2n_3	P_3n_3

Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat $4 \times 4 \times 3 = 48$ satuan penelitian.

2.4. Prosedur Penelitian

2.4.1. Persiapan Lahan

Lahan yang akan ditanami dibersihkan dari gulma dan rumputnya baru dicangkul rata setelah 1 minggu kemudian tanah diolah kembali dengan cara mehaluskan tanah yang masih kasar dan kemudian membuat bedengan dengan ukuran 160 x 280 cm sebanyak 48 unit serta satu minggu sebelum tanam dilakukan pemupukan dasar. Pada pengolahan tanah diberikan furadan 3 G

2.4.2. Penanaman

Sebelum ditanam, terlebih dahulu dilakukan sortasi benih (memilih benih yang tidak cacat dengan berukuran seragam). Penanaman benih dilakukan dengan membenamkan benih pada lubang tanam yang dibuat dengan tugal sedalam

3 cm. pada masing-masing lubang ditanami 2 benih jagung manis kemudian ditutup kembali dengan tanah. Jarak tanam jagung 40 x 70 cm.

2.4.3. Pemberian Pupuk Kandang Sapi

Pemberian pupuk kandang sapi sesuai dengan dosis perlakuan, yaitu : tanpa pemberian pupuk kandang sapi (p_0), dosis pupuk kandang sapi 2,5 ton/ha atau setara 1 kg/petak (p_1), dosis pupuk kandang sapi 5 ton/ha atau setara 2 kg/petak (p_2), dosis pupuk kandang sapi 7,5 ton/ha atau setara 3 kg/petak (p_3). Pupuk kandang sapi diberikan 1 minggu sebelum tanam, dengan cara disebar dipetak penelitian dan ditutup tanah lagi sesuai perlakuan menurut tata letak petak penelitian.

2.4.3. Pemberian Pupuk Organik Cair Super Natural Nutrition

Pupuk organik cair Super Natural Nutrition diberikan sesuai dosis perlakuan, yaitu : tanpa pupuk organik cair Super Natural Nutrition (n_0), konsentrasi pupuk organik cair Super Natural Nutrition 1 ml/l.air (n_1), konsentrasi pupuk organik cair Super Natural Nutrition 2 ml/l.air (n_2), konsentrasi pupuk organik cair Super Natural Nutrition 3 ml/l.air (n_3). Pemberiannya dilakukan pada umur 1 minggu, 2 minggu dan 3 minggu setelah tanam, dengan cara disemprotkan keseluruh bagian tanaman. Dilakukan pada pagi hari sekitar jam 09.00-10.00 wita

2.4.5. Pemeliharaan tanaman

- a. Penyiraman dilakukan pada sore hari atau disesuaikan dengan

kondisi kelembaban tanah dan keadaan cuaca.

- b. Penyulaman dilakukan apabila ada benih yang tidak tumbuh atau tanaman yang mati dalam jangka waktu 7-14 hari setelah tanam.
- c. Penjarangan dilakukan setelah tanaman berumur 2 minggu dengan menyisakan 1 tanaman yang sehat dan relative seragam untuk setiap lubang tanam.
- d. Penyiangan gulma dilakukan pada umur 14-28 hari setelah tanam dan dilanjutkan dengan pembumbunan.

2.4.6. Panen

Pemanenan dilakukan pada saat tongkol masih muda atau pada stadium masak susu, yaitu dengan tanda – tanda rambut tongkol berwarna coklat, tongkol berisi penuh, dan bila biji ditekan dengan ibu jari mengeluarkan cairan putih kekuningan. Umur panen 80 hari setelah tanam. Waktu panen pada pagi hari antara pukul 08.30-11.30.

2.5. Pengumpulan Data

Untuk mengetahui perlakuan yang diberikan terhadap tanaman jagung maka dilakukan pengamatan terhadap 4 sampel penelitian tiap petak sebagai berikut : tinggi tanaman (cm), umur keluar bunga jantan (hari), umur keluar bunga betina (hari), panjang tongkol (cm), diameter tongkol (cm), produksi Tongkol Per Hektar (ton/ha).

2.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam (Anova). Model sidik ragam yang digunakan menurut Steel dan Torrie (1991).

Bila hasil sidik ragam tidak berpengaruh nyata ($F_{hitung} \leq F_{tabel 5\%}$) tidak dilakukan uji lanjut, sedangkan bila hasil sidik ragam berpengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$) atau berpengaruh sangat nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 1\%}$), maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5 % dengan rumus sebagai berikut :

$$BNT 5\% = t\text{-tabel} \times \sqrt{2 \text{ KT galat} / r}$$

Keterangan :

t-tabel = nilai t-tabel (pada $\alpha = 5\%$, dan derajat bebas galat)

KT galat = kuadrat tengah galat

r = jumlah kelompok

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinggi Tanaman Umur 15 Hari Setelah Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi (P) dan perlakuan pupuk organik cair SNN (N) berpengaruh sangat nyata, sedangkan Interaksinya (PxN) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 hari setelah tanam. Data rata-rata hasil penelitian tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi (P) dan Pupuk Organik Cair SNN (N) serta Interaksinya (PxN) Terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Umur 15 Hari Setelah Tanam (cm)

Pupuk Kandang Sapi (P)	Pupuk Organik Cair SNN (N)				Rata-Rata (P)*
	0 ml/l.air (n ₀)	1 ml/l.air (n ₁)	2 ml/l.air (n ₂)	3 ml/l.air (n ₃)	
0 ton/ha (p ₀)	43,33 f	48,67 e	50,67 cde	52,00 bcd	48,67 c
2,5 ton/ha (p ₁)	49,33 de	51,00 bcd	49,33 de	52,33 bc	50,49 b
5 ton/ha (p ₂)	51,33 bcd	50,67 cde	52,00 bcd	53,67 ab	51,92 b
7,5 ton/ha (p ₃)	51,00bcd	52,67 abc	53,33 abc	55,33 a	53,08 a
Rata-Rata (N)*	48,75 c	50,75 b	51,33 ab	53,33 a	

*) . Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5% (BNT P/N : 1,44, BNT PxN : 2,88).

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk kandang sapi (P) menunjukkan bahwa perlakuan p₃ berbeda nyata dengan perlakuan p₂, p₁ dan p₀. Perlakuan p₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan p₁, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan p₀. Perlakuan p₁ berbeda nyata dengan perlakuan p₀.

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk organik cair SNN (N) menunjukkan bahwa perlakuan n₃ tidak berbeda nyata dengan perlakuan n₂, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan n₁ dan n₀. Perlakuan n₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan n₁, tetapi berbeda nyata

dengan perlakuan n₀. Perlakuan n₁ berbeda nyata dengan perlakuan n₀.

Hasil uji BNT taraf 5% pada interaksi perlakuan (PxN) menunjukkan bahwa perlakuan p₃n₃ tidak berbeda nyata dengan perlakuan p₂n₃, p₃n₂ dan p₃n₁, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan p₁n₃, p₂n₂, p₀n₃, p₂n₀, p₁n₁, p₃n₀, p₂n₁, p₀n₂, p₁n₂, p₁n₀, p₀n₁ dan p₀n₀. Perlakuan p₂n₃ tidak berbeda nyata dengan perlakuan p₃n₂, p₃n₁, p₁n₃, p₂n₂, p₀n₃, p₂n₀, p₁n₁ dan p₃n₀, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan p₂n₁, p₀n₂, p₁n₂, p₁n₀, p₀n₁ dan p₀n₀. Perlakuan p₃n₂, p₃n₁ dan p₁n₃ tidak berbeda nyata dengan

perlakuan p_2n_2 , p_0n_3 , p_2n_0 , p_1n_1 , p_3n_0 , p_2n_1 , p_0n_2 , p_1n_2 dan p_1n_0 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan p_1n_2 , p_1n_0 , p_0n_1 dan p_0n_0 . Perlakuan p_2n_2 , p_0n_3 , p_2n_0 , p_1n_1 , p_3n_0 , p_2n_1 , p_0n_2 , p_1n_2 , p_1n_0 dan p_0n_1 saling tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan p_0n_0 . Perlakuan p_2n_1 , p_0n_2 , p_1n_2 , p_1n_0 dan p_0n_1 saling tidak berbeda nyata, tetapi perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan p_3n_0 .

3.2. Tinggi Tanaman Umur 30 Hari Setelah Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi (P) dan perlakuan pupuk organik cair SNN (N) berpengaruh sangat nyata, sedangkan Interaksinya (PxN) tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 hari setelah tanam. Data rata-rata hasil penelitian tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi (P) dan Pupuk Organik Cair SNN (N) serta Interaksinya (PxN) Terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Umur 30 Hari Setelah Tanam (cm)

Pupuk Kandang Sapi (P)	Pupuk Organik Cair SNN (N)				Rata-Rata (P)*
	0 ml/l.air (n_0)	1 ml/l.air (n_1)	2 ml/l.air (n_2)	3 ml/l.air (n_3)	
0 ton/ha (p_0)	145,33	148,33	147,67	150,33	147,92 d
2,5 ton/ha (p_1)	148,67	150,33	151,00	151,00	150,25 c
5 ton/ha (p_2)	150,00	152,67	153,00	152,67	152,09 b
7,5 ton/ha (p_3)	151,00	153,00	154,00	155,00	153,25 a
Rata-Rata (N)*	148,75 c	151,08 b	151,42 ab	152,25 a	

*) Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5% (BNT P/N : 1,14).

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk kandang sapi (P) menunjukkan bahwa perlakuan p_0 , p_1 , p_2 dan p_3 satu sama lainnya saling berbeda nyata.

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk organik cair SNN (N) menunjukkan bahwa perlakuan n_3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan n_2 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan n_1 dan n_0 . Perlakuan n_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan n_1 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan n_0 . Perlakuan n_1 berbeda nyata dengan perlakuan n_0 .

3.3. Tinggi Tanaman Umur 45 Hari Setelah Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi (P) dan perlakuan pupuk organik cair SNN (N) berpengaruh sangat nyata, sedangkan Interaksinya (PxN) tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 45 hari setelah tanam. Data rata-rata hasil penelitian tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi (P) dan Pupuk Organik Cair SNN (N) serta Interaksinya (PxN) Terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Umur 45 Hari Setelah Tanam (cm)

Pupuk Kandang Sapi (P)	Pupuk Organik Cair SNN (N)				Rata-Rata (P)*
	0 ml/l.air (n ₀)	1 ml/l.air (n ₁)	2 ml/l.air (n ₂)	3 ml/l.air (n ₃)	
0 ton/ha (p ₀)	227,00	229,00	229,33	230,00	228,83 c
2,5 ton/ha (p ₁)	229,33	230,00	230,67	231,00	230,25 b
5 ton/ha (p ₂)	230,00	230,67	231,00	231,00	230,67 b
7,5 ton/ha (p ₃)	230,00	231,67	232,33	233,67	231,92 a
Rata-Rata (N)*	229,08 c	230,34 b	230,83 ab	231,42 a	

*) Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5% (BNT P/N : 0,91).

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk kandang sapi (P) menunjukkan bahwa perlakuan p₃ berbeda nyata dengan perlakuan p₂, p₁ dan p₀. Perlakuan p₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan p₁, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan p₀. Perlakuan p₁ berbeda nyata dengan perlakuan p₀.

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk organik cair SNN (N) menunjukkan bahwa perlakuan n₃ tidak berbeda nyata dengan perlakuan n₂, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan n₁ dan n₀. Perlakuan n₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan n₁, tetapi berbeda nyata

dengan perlakuan n₀. Perlakuan n₁ berbeda nyata dengan perlakuan n₀.

3.4. Umur Keluar Bunga Jantan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi (P) dan perlakuan pupuk organik cair SNN (N) serta Interaksinya (PxN) tidak berpengaruh nyata terhadap umur keluar bunga jantan. Data rata-rata hasil penelitian tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi (P) dan Pupuk Organik Cair SNN (N) serta Interaksinya (PxN) Terhadap Umur Keluar Bunga Jantan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) (hari)

Pupuk Kandang Sapi (P)	Pupuk Organik Cair SNN (N)				Rata-Rata (P)
	0 ml/l.air (n ₀)	1 ml/l.air (n ₁)	2 ml/l.air (n ₂)	3 ml/l.air (n ₃)	
0 ton/ha (p ₀)	50,67	50,00	50,67	50,33	50,42
2,5 ton/ha (p ₁)	49,33	50,33	50,67	51,33	50,42
5 ton/ha (p ₂)	49,67	51,00	50,67	50,33	50,17
7,5 ton/ha (p ₃)	49,33	49,67	49,67	49,67	49,59
Rata-Rata (N)	49,75	50,25	50,42	50,42	

3.5. Umur Keluar Bunga Betina

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi (P) dan perlakuan pupuk organik cair SNN

(N) serta Interaksinya (PxN) tidak berpengaruh nyata terhadap umur keluar bunga jantan. Data rata-rata hasil penelitian tercantum pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi (P) dan Pupuk Organik Cair SNN (N) serta Interaksinya (PxN) Terhadap Umur Keluar Bunga Betina Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) (hari)

Pupuk Kandang Sapi (P)	Pupuk Organik Cair SNN (N)				Rata-Rata (P)
	0 ml/l.air (n ₀)	1 ml/l.air (n ₁)	2 ml/l.air (n ₂)	3 ml/l.air (n ₃)	
0 ton/ha (p ₀)	58,33	57,67	57,33	56,33	57,47
2,5 ton/ha (p ₁)	57,33	57,67	57,00	57,67	57,42
5 ton/ha (p ₂)	57,33	57,67	58,00	56,67	57,42
7,5 ton/ha (p ₃)	56,67	56,67	56,67	56,67	56,67
Rata-Rata (N)	57,42	57,42	57,25	56,84	

3.6. Panjang Tongkol

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi (P) dan perlakuan pupuk organik cair SNN

(N) berpengaruh sangat nyata, sedangkan Interaksinya (PxN) tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol. Data rata-rata hasil penelitian tercantum pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi (P) dan Pupuk Organik Cair SNN (N) serta Interaksinya (PxN) Terhadap Panjang Tongkol Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) (cm)

Pupuk Kandang Sapi (P)	Pupuk Organik Cair SNN (N)				Rata-Rata (P)*
	0 ml/l.air (n ₀)	1 ml/l.air (n ₁)	2 ml/l.air (n ₂)	3 ml/l.air (n ₃)	
0 ton/ha (p ₀)	23,67	24,00	24,33	24,67	24,17 c
2,5 ton/ha (p ₁)	24,33	24,67	25,33	25,33	24,92 b
5 ton/ha (p ₂)	24,67	25,33	26,00	26,33	25,58 a
7,5 ton/ha (p ₃)	24,33	25,67	26,67	27,00	25,92 a
Rata-Rata (N)*	24,25 c	24,92 b	25,58 a	25,83 a	

*) Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5% (BNT P/N : 0,45).

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk kandang sapi (P) menunjukkan bahwa perlakuan p₃ tidak berbeda nyata dengan perlakuan p₂, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan p₁ dan p₀. Perlakuan p₂, p₁ dan p₀ satu sama lainnya saling berbeda nyata.

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk organik cair SNN (N)

menunjukkan bahwa perlakuan n₃ tidak berbeda nyata dengan perlakuan n₂, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan n₁ dan n₀. Perlakuan n₂, n₁ dan n₀ satu sama lainnya saling berbeda nyata.

3.7. Diameter Tongkol

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi (P) dan perlakuan pupuk organik cair SNN

(N) berpengaruh sangat nyata, sedangkan Interaksinya (PxN) tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol. Data rata-rata hasil penelitian tercantum pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi (P) dan Pupuk Organik Cair SNN (N) serta Interaksinya (PxN) Terhadap Diameter Tongkol Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) (cm)

Pupuk Kandang Sapi (P)	Pupuk Organik Cair SNN (N)				Rata-Rata (P)*
	0 ml/l.air (n ₀)	1 ml/l.air (n ₁)	2 ml/l.air (n ₂)	3 ml/l.air (n ₃)	
0 ton/ha (p ₀)	4,77	4,80	5,17	5,00	4,94 c
2,5 ton/ha (p ₁)	5,17	5,50	5,50	5,50	5,42 b
5 ton/ha (p ₂)	5,00	5,50	5,83	5,83	5,54 b
7,5 ton/ha (p ₃)	5,33	6,00	6,00	6,00	5,83 a
Rata-Rata (N)*	5,07 b	5,45 a	5,63 a	5,58 a	

*) Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5% (BNT P/N : 0,18).

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk kandang sapi (P) menunjukkan bahwa perlakuan p₃ berbeda nyata dengan perlakuan p₂, p₁ dan p₀. Perlakuan p₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan p₁, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan p₀. Perlakuan p₁ berbeda nyata dengan perlakuan p₀.

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk organik cair SNN (N) menunjukkan bahwa perlakuan n₃, n₂ dan n₁ satu sama lainnya saling tidak berbeda nyata, tetapi ketiga perlakuan tersebut

(n₃, n₂ dan n₁) berbeda nyata dengan perlakuan n₀.

3.8. Produksi Tongkol Per Hektar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi (P) dan perlakuan pupuk organik cair SNN (N) berpengaruh sangat nyata, sedangkan Interaksinya (PxN) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tongkol per hektar. Data rata-rata hasil penelitian tercantum pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi (P) dan Pupuk Organik Cair SNN (N) serta Interaksinya (PxN) Terhadap Produksi Tongkol Per Hektar Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) (ton/ha)

Pupuk Kandang Sapi (P)	Pupuk Organik Cair SNN (N)				Rata-Rata (P)*
	0 ml/l.air (n ₀)	1 ml/l.air (n ₁)	2 ml/l.air (n ₂)	3 ml/l.air (n ₃)	
0 ton/ha (p ₀)	6,25	6,37	6,64	6,70	6,49 c
2,5 ton/ha (p ₁)	6,49	6,84	6,82	6,87	6,76 b
5 ton/ha (p ₂)	6,70	6,93	6,96	7,14	6,93 a
7,5 ton/ha (p ₃)	6,76	7,11	7,11	7,11	7,04 a
Rata-Rata (N)*	6,55 c	6,81 b	6,89 ab	6,96 a	

*) Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5% (BNT P/N : 0,14).

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk kandang sapi (P) menunjukkan bahwa perlakuan p_3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan p_2 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan p_1 dan p_0 . Perlakuan p_2 , p_1 dan p_0 satu sama lainnya saling berbeda nyata.

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk organik cair SNN (N) menunjukkan bahwa perlakuan n_3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan n_2 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan n_1 dan n_0 . Perlakuan n_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan n_1 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan n_0 . Perlakuan n_1 berbeda nyata dengan perlakuan n_0 .

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 hari, umur 30 hari dan umur 45 hari setelah tanam, panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi tongkol per hektar. Tidak berpengaruh nyata terhadap umur keluar bunga jantan dan bunga betina.

Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata pada parameter pertumbuhan vegetatif tanaman, yaitu tinggi tanaman umur 15 hari, 30 hari dan 45 hari setelah tanam. Diduga bahwa pupuk kandang yang diberikan selain memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah, juga memperbaiki sifat kimia tanah seperti meningkatkan unsur hara ke dalam tanah, sehingga tersedia bagi tanaman untuk aktivitas pertumbuhannya. Terutama peranan unsur nitrogen (N) yang sangat penting dalam metabolisme tanaman, sebagai penyusun asam amino dan pembentukan klorofil daun. Sebagaimana dikemukakan oleh Mulyani Sutedjo (2008) bahwa unsur nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman di dalam pembentukan organ vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Kegunaan unsur nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk meningkatkan pertumbuhan

tanaman, meningkatkan kadar protein (asam amino) dalam tubuh tanaman (Sutedjo, 2002). Dengan banyaknya zat hijau daun (klorofil) yang terbentuk, maka proses fotosintesis semakin baik, sehingga semakin banyak terbentuk karbohidrat untuk pertumbuhan tanaman, seperti tinggi tanaman.

Tinggi tanaman tertinggi pada parameter tinggi tanaman umur 15 hari, 30 hari dan 45 hari setelah tanam, terdapat pada perlakuan p_3 (dosis pupuk 7,5 ton/ha), yaitu secara berturut-turut: 53,08 cm, 153,25 cm dan 231,92 cm, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan p_0 (tanpa pupuk kandang sapi atau kontrol), yaitu : 48,67 cm, 147,92 cm dan 228,23 cm.

Semakin meningkat dosis pupuk kandang sapi yang diberikan maka semakin meningkat pula pertumbuhan tinggi tanaman, karena semakin banyak pupuk yang diberikan akan semakin baik bagi tanaman. Sehingga tanah menjadi lebih gembur, butiran tanah semakin longgar dan agregat tanah yang terbentuk semakin banyak, drainasi dan aerasi tanah semakin lancar, dan daya serap tanah terhadap air semakin mantap. Disamping itu juga semakin meningkatkan jumlah unsur hara di dalam tanah, sehingga semakin banyak unsur hara yang dapat diserap oleh akar tanaman. Seperti dikatakan oleh Sarief (1989) bahwa pupuk kandang berfungsi memperbaiki kehidupan mikroorganisme tanah, selain menambah kandungan bahan organik serta humus dan meningkatkan kesuburan tanah karena dapat menambah zat makanan tanaman, juga melindungi tanaman terhadap kerusakan karena erosi dan memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur tanah dan daya pengikat air dan porositas tanah.

Perlakuan pupuk kandang sapi tidak berpengaruh terhadap umur keluarnya bunga jantan dan bunga betina, hal ini diduga bahwa masa pembungan

merupakan sifat genetik pada tanaman yang tidak dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

Perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi tongkol per hektar. Semakin meningkat dosis pupuk kandang sapi yang diberikan, yaitu dari dosis 2,5 ton/ha, 5 ton/ha dan 7,5 ton/ha semakin meningkat pula ukurannya, yaitu panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi tongkol per hektar. Dosis pupuk 7,5 ton/ha memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan taraf perlakuan lainnya, 0 ton/ha, 2,5 ton/ha dan 7,5 ton/ha. Secara berturut-turut hasil tertinggi pada parameter panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi tongkol per hektar, yaitu 25,92 cm, 5,83 cm dan 7,04 ton/ha, sedangkan hasil yang terendah terdapat pada perlakuan kontrol (0 ton/ha), yaitu 24,17 cm, 4,94 cm dan 6,49 ton/ha. Hal ini disebabkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi pada tanaman jagung mampu meningkatkan pertumbuhan generatif tanaman, seperti panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi tongkol per hektar. Dengan diberi pupuk kandang sapi bahan organik di dalam tanah semakin meningkat, jumlah unsur hara semakin meningkat, sifat fisik tanah semakin baik yakni tekstur dan strukturnya menjadi longgar dan remah, kandungan air dalam tanah cukup tersedia dan aktivitas mikrobial tanah semakin meningkat, sehingga akar tanaman dapat berkembang dengan baik untuk menyerap unsur hara. Dengan semakin banyak unsur hara yang diserap oleh akar tanaman (terutama unsur N, P dan K yang ada dalam pupuk kandang sapi), maka tanaman semakin giat melakukan fotosintesis untuk membentuk karbohidrat, lemak dan protein, yang diperlukan untuk membentuk tongkol jagung. Menurut Harjadi (1983), pada fase reproduktif tidak seluruh karbohidrat

dipergunakan untuk perkembangan batang, daun, dan perakaran; sebagian disisakan untuk perkembangan bunga, buah, dan biji.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair SNN berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 hari, umur 30 hari dan umur 45 hari setelah tanam, panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi tongkol per hektar. Tidak berpengaruh nyata terhadap umur keluar bunga jantan dan bunga betina.

Hasil penelitian secara nyata menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair SNN mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti tinggi, jumlah daun, jumlah anakan dan berat basah tanaman. Semakin meningkat konsentrasi pupuk organik cair SNN yang diberikan semakin meningkat pula pertumbuhan tanaman. Respon pertumbuhan tanaman pada perlakuan pupuk SNN dengan konsentrasi 3 ml/l. air secara umum lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi 2 ml/l. air, 1 ml/l. air dan kontrol. Hasil terbaik terdapat pada perlakuan konsentrasi 3 ml/l. air pada tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam, panjang tongkol, diameter tongkol dan berat produksi tongkol per hektar adalah berturut-turut sebagai berikut : 53,33 cm, 152,25 cm dan 231,42 cm, 25,83 cm, 5,58 cm, dan 6,96 ton/ha. Sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan kontrol (tanpa pupuk organik cair SNN), yaitu berturut-turut : 48,75 cm, 148,75 cm, 229,08 cm, 24,25 cm, 5,07 cm, dan 6,55 ton/ha. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair SNN yang diberikan lewat daun bermanfaat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk SNN seperti N, P, K, Mg, S, Ca, Fe, Zn dan B, berperan dalam membantu proses metabolisme tanaman. Pemberian pupuk organik cair mampu menunjang pertumbuhan

vegetatif tanaman. Ketersediaan unsur hara merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat menentukan laju pertumbuhan tanaman (Gardner dkk., 1991). Bertambahnya panjang tongkol, diameter tongkol dan berat tongkol tanaman jagung manis terjadi karena peningkatan ketersediaan nutrisi bagi tanaman, sehingga meningkatkan jumlah dan ukuran sel secara optimal.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 hari setelah tanam. Tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 hari dan umur 45 hari setelah tanam, umur keluar bunga jantan dan bunga betina, panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi tongkol per hektar.

Secara umum interaksi perlakuan antara pupuk kandang sapi dan pupuk organik cair SNN tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, hal ini disebabkan bahwa masing-masing perlakuan tidak saling berinteraksi dan bertindak bebas satu sama lainnya. Secara umum perlakuan interaksi yang paling baik adalah p₃n₃ untuk semua parameter penelitian.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut : Perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 hari, umur 30 hari dan umur 45 hari setelah tanam, panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi tongkol per hektar. Tidak berpengaruh nyata terhadap umur keluar bunga jantan dan bunga betina. Produksi tongkol terberat terdapat pada perlakuan p₃ (dosis pupuk 7,5 ton/ha), yaitu 7,04 ton/ha, yang teringan terdapat pada perlakuan p₀ (perlakuan kontrol), yaitu 6,49 ton/ha.

Perlakuan pupuk organik cair SNN berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 hari, umur 30 hari dan umur 45 hari setelah tanam, panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi tongkol per hektar. Tidak berpengaruh nyata terhadap umur keluar bunga jantan dan bunga betina. Produksi tongkol terberat terdapat pada perlakuan n₃ (konsentrasi 3 ml/l.air), yaitu 6,55 ton/ha, yang teringan terdapat pada perlakuan p₀ (perlakuan kontrol), yaitu 6,49 ton/ha.

Interaksi perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 hari setelah tanam. Tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 hari dan umur 45 hari setelah tanam, umur keluar bunga jantan dan bunga betina, panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi tongkol per hektar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Effendi, S. 1991. Bercocok Tanam Jagung. Yasaguna. Jakarta.
- [2] Mulyani Sutedjo, M. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- [3] Sarief, S. 1989. Fisika dan Kimia Tanah Pertanian. Pustaka buana Bandung.
- [4] Harjadi, S.S. 1983. Pengantar Agronomi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- [5] Gardner, F.P., R.B. Pearce, and R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan. UI Press. Jakarta. 424hal.