

EFEK KOMBINASI DOSIS PUPUK N P K DAN CARA PEMUPUKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS

Effect of Combination of Fertilizer Doses of N, P, K and Fertilizer Placement on Growth and Yield of Sweet Corn

Jumini, Nurhayati, dan Murzani

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh

ABSTRACT

This study was aimed at determining effects of combinations of doses N, P and K and fertilizer placement on growth and yield of sweet corn and also finding out interactions between the two treatments. The research was conducted at the Seed Garden of Agriculture Faculty, Unsyiah, using a factorial randomized complete block design. Factor studied were combinations of fertilizer doses of N, P and K (Urea, TSP and KCl), consisting of three levels: P1 = 400 + 250 + 200 kg/ha, P2 = 450 + 300 + 250 kg/ha, and P3 = 500 + 350 + 300 kg/ha, and fertilization manners, consisting of two levels: circle and sideband. The results showed that the combination of doses of fertilizer N, P and K exerted a highly significant effect on ear weight, cob weight and cob weight/ha and exerted a significant effect on plant height of 30 and 45 days after planting and cob length, but did not affect cob diameter. The best growth and yield was obtained in a combination of N, P and K 500 + 350 + 300 kg/ha. Fertilizer placement did not significantly affect plant growth and yield of sweet corn. There was no significant interaction between fertilizer dose combinations of N, P and K and fertilizer placement on growth and yield of sweet corn.

Keywords: sweet corn, fertilizer, doses of N, P and K, sideband, circle

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays* saccharata) semakin populer dan banyak dikonsumsi karena memiliki rasa yang lebih manis dari jagung biasa, di samping itu umur produksi lebih singkat (genjah) sehingga sangat menguntungkan jika dibudidayakan.

Selama pertumbuhannya jagung manis memerlukan unsur hara yang diserap dari dalam tanah, jika tanah tidak menyediakan unsur hara yang cukup mendukung pertumbuhan optimal, maka harus dilakukan pemupukan. Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman

merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi. Suatu tanaman dapat tumbuh dengan optimal bila dosis pupuk yang diberikan tepat (Sarief, 1986). Melalui pemupukan diharapkan dapat memperbaiki kesuburan tanah antara lain mengganti unsur hara yang hilang karena pencucian dan yang terangkut saat panen. Pemberian pupuk urea, TSP dan KCl sebagai sumber N, P dan K merupakan usaha untuk meningkatkan produksi tanaman (Rukmana, 1997).

Nitrogen (N) merupakan salah satu unsur hara makro bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk

pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, batang dan daun (Sutejo, 1992).

Fosfor merupakan salah satu unsur hara makro yang esensial bagi pertumbuhan dan hasil tanaman, yang berperan penting dalam memacu terbentuknya bunga, bulir pada malai, memperkuat jerami sehingga tidak rebah dan memperbaiki kualitas gabah. Peranan utama Kalium bagi tanaman adalah sebagai aktivator berbagai enzim yang berperan dalam proses metabolisme (Rinsema, 1986).

Menurut Achmad (1993) dalam melakukan pemupukan, beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah tanaman yang dipupuk, jenis tanah, jenis pupuk yang digunakan, dosis yang diberikan, waktu pemupukan dan cara pemupukan.

Kombinasi dosis pupuk yang biasa digunakan untuk tanaman jagung manis adalah 200 kg N/ha (435 kg Urea), 150 kg P₂O₅/ha (335 kg TSP) dan 150 kg K₂O/ha (250 kg KCl) (Anonymous, 2002).

Di samping dosis pupuk N, P dan K yang digunakan, perlu juga diperhatikan cara pemupukan, agar pemupukan lebih efisien. Menurut Setyamidjaya (1986) pemupukan dapat dilakukan dengan beberapa cara; 1. Disebar yaitu pupuk disebar di permukaan tanah pada saat pengolahan tanah terakhir atau sehari sebelum tanam, 2. Ditempatkan dalam larikan yang dibuat di antara barisan tanaman, 3. Ditempatkan dalam lubang yang dibuat di samping tanaman, 4. Disemprot melalui daun. Cara pemupukan harus disesuaikan dengan jenis pupuk, sebab pupuk anorganik banyak mengandung bahan kimia, kesalahan cara pemupukan akan berakibat kurang baik bagi tanah dan tanaman.

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dilakukan penelitian

tentang kombinasi dosis pupuk N, P dan K serta cara pemupukan sehingga diperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek kombinasi dosis pupuk N, P dan K dan cara pemupukan yang sesuai sehingga diperoleh pertumbuhan dan hasil jagung manis yang maksimal serta interaksi antara kedua faktor tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Benih Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah benih jagung manis varietas Chia Tai. Pupuk yang digunakan terdiri dari Urea (46% N), TSP (46% P₂O₅), KCl (60% K₂O) dan Pestisida yang digunakan adalah Decis 2,5 EC. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, garu, tugal, meteran, pisau, gembor, timbangan dan alat tulis menulis.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial. Ada dua faktor yang diteliti yaitu:

Faktor Kombinasi dosis pupuk N, P dan K (Urea, TSP dan KCl) (P) terdiri dari tiga taraf yaitu:

$P_1 = 400 + 250 + 200 \text{ kg/ha (Urea + TSP + KCl)}$

$P_2 = 450 + 300 + 250 \text{ kg/ha (Urea + TSP + KCl)}$

$P_3 = 500 + 350 + 300 \text{ kg/ha (Urea + TSP + KCl)}$

Faktor Cara Pemupukan (C) terdiri dari dua taraf yaitu :

$C_1 = \text{Pupuk ditanamkan di sekitar tanaman (melingkar)}$

$C_2 = \text{Pupuk diberikan secara larikan}$

Secara keseluruhan terdapat 6 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga terdapat 18 satuan percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Pengolahan tanah

Tanah diolah dua kali dengan menggunakan cangkul, sesudah itu dibuat bedengan dengan ukuran 1,6 m x 4,2 m sebanyak 18 plot. Jarak plot 0,3 m dan jarak antar blok 0,5 m sekaligus berfungsi sebagai saluran drainase. Penanaman benih dilakukan dengan cara tugal sedalam 3 – 4 cm, dengan jarak tanam 70 cm x 40 cm. Pada setiap lubang ditanam 2 benih jagung manis kemudian ditutupi kembali dengan tanah, pada umur 10 HST satu tanaman dicabut, jadi setiap lubang tanam dipelihara satu tanaman jagung manis.

Pupuk yang diberikan adalah Urea, TSP dan KCl masing-masing sesuai dengan kombinasi dosis pemupukan yang dicobakan. Sepertiga bagian Urea dan seluruh TSP dan KCl diberikan pada saat tanam. Sedangkan dua pertiga sisa Urea masing-masing diberikan pada umur 30 hari setelah tanam. Cara pemupukan sesuai dengan perlakuan yang dicobakan.

Pemeliharaan tanaman meliputi: penyiraman, penyiangan, penjarangan, pembumbunan, pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan segera setelah tanam sampai menjelang panen kecuali turun hujan. Penyiangan gulma dilakukan dua kali, penyiangan pertama dilakukan tiga minggu setelah tanam, dan yang kedua 6 minggu setelah tanam, sekaligus dilakukan pembumbunan. Pembumbunan ini selain untuk memperkokoh batang juga untuk memperbaiki aerasi tanah. Pengendalian hama belalang dilakukan pada saat tanaman berumur 50 HST.

Pestisida yang digunakan adalah Decis 2,5 EC dengan konsentrasi 0,2 ml/L air.

Pemanenan dilakukan pada umur 60 HST dengan kriteria saat penampilan tongkolnya sudah tertutup rapat, pembentukan biji yang sempurna, dan dapat diuji dengan membuka salah satu tongkol jagung manis serta memijat bijinya dengan kuku, maka akan keluar cairan seperti susu.

Peubah Yang Diamati

Tinggi tanaman (cm)

Diamati pada saat tanaman berumur 30 dan 45 HST, diukur dari permukaan tanah yang telah ditandai sampai titik tumbuh tertinggi atau sampai pangkal malai jika tanaman telah berbunga.

Berat tongkol berkelobot per tanaman (g)

Dilakukan dengan menimbang rata-rata berat tongkol per tanaman sampel (8 tanaman).

Berat tongkol tanpa kelobot per tanaman (g)

Dilakukan dengan menimbang rata-rata berat tongkol per tanaman sampel (8 tanaman).

Panjang tongkol (cm)

Panjang tongkol diukur setelah kelobot dikupas mulai dari pangkal dari pangkal tongkol sampai dengan ujung tongkol.

Diameter tongkol (cm)

Diukur di bagian tengah tongkol yang telah dibuang kelobatnya.

Berat tongkol tanpa kelobot per hektar (ton)

Dilakukan dengan mengkonversikan berat tongkol tanpa per plot netto ke dalam hektar dengan rumus :

Produksi per ha =

$\frac{\text{Luas 1 ha}}{\text{Luas plot netto}} \times \text{hasil plot netto}$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kombinasi Pupuk N, P dan K

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi dosis pupuk N, P dan K berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot dan berat

tongkol tanpa kelobot per ha, serta berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung pada umur 30 dan 45 hari setelah tanam dan panjang tongkol, namun berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tongkol jagung manis. Rata-rata hasil pengamatan terhadap peubah yang diamati akibat kombinasi dan pupuk N, P dan K setelah diuji dengan BNJ 0,05 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis Umur 30 da 45 HST, Panjang Tongkol, Diameter Tongkol, Berat Tongkol Berkelobot dan Tanpa Kelobot pertanaman dan Berat Tongkol Tanpa Kelobot per hektar.

Peubah	Kombinasi dosis Pupuk N, P dan K			BNJ 0,05
	P ₁	P ₂	P ₃	
Tinggi Tanaman (cm)				
30 HST	55,50 b	57,50 b	65,67 a	6,95
45 HST	205,67 b	210,50 b	213,00 a	5,02
Panjang Tongkol (cm)	17,66 b	17,68 b	18,82 a	0,73
Diameter Tongkol (cm)	4,85	5,00	5,12	-
Berat Tongkol Berkelobot/tanaman (g)	187,22 b	205,49 b	239,46 a	16,26
Berat Tongkol tanpa Kelobot/tanaman (g)	140,99 b	152,13 b	179,03 a	13,25
Berat Tongkol tanpa Kelobot/ha (ton)	7,52 b	8,06 b	9,65 a	13,25

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (Uji BNJ).

Tabel 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis tertinggi dijumpai pada kombinasi dosis pupuk N, P dan K 500 + 350 + 300 kg/ha (P3) yang berbeda nyata dengan kombinasi dosis pupuk N, P dan K 450 + 300 + 250 kg/ha (P2) dan 400 + 250 + 200 kg/ha (P1). Hal ini diduga semua unsur hara yang dibutuhkan tanaman jagung manis N, P dan K cukup tersedia, sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan produksi yang maksimal. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sarief, 1986) menyatakan jika tanah atau media tumbuh tidak cukup menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman, maka harus

diberikan tambahan unsur-unsur tersebut ke dalam tanah. Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produksi suatu tanaman.

Melalui pemupukan diharapkan dapat memperbaiki kesuburan tanah, antara lain menggantikan unsur hara yang hilang karena pencucian atau erosi dan yang terangkut oleh panen. Pemberian pupuk N, P dan K merupakan usaha pemupukan dalam meningkatkan produksi tanaman (Rukmana, 1997). Menurut Setyamidjaya (1986) penyerapan unsur hara selama

periode pertumbuhan tidaklah sama banyaknya, sehingga perlu diberikan secara bertahap dengan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Ada waktu tertentu di mana pertumbuhan sangat giat dengan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Ada waktu tertentu di mana pertumbuhan sangat giat dan cepat sehingga banyak menyerap unsur hara.

Rendahnya pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada kombinasi dosis pupuk N, P dan K 400 + 250 + 200 kg/ha (P1), diduga karena unsur hara yang dibutuhkan tanaman tidak cukup tersedia. Menurut Sutejo (1992), kekurangan salah satu atau beberapa unsur hara akan menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak sebagaimana mestinya. Apabila unsur hara kurang dari kebutuhan yang optimal maka pertumbuhan tidak optimal. Selanjutnya pada zona kekurangan unsur hara laju pertumbuhan tanaman akan lambat (Dwidjoseputro, 1997).

Pengaruh Cara Pemupukan

Hasil Uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa cara pemupukan berpengaruh tidak nyata

terhadap tinggi tanaman jagung manis umur 30 dan 45 HST, panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol berkelobot dan tanpa kelobot dan berat tongkol tanpa kelobot per hektar. Rata-rata hasil pengamatan semua peubah yang diamati akibat perlakuan cara pemupukan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa cara pemupukan melingkar dan larikan sama pengaruhnya terhadap semua peubah pertumbuhan dan hasil jagung manis yang diamati. Hal ini diduga pupuk N, P dan K yang diberikan dengan cara tersebut mengakibatkan unsur hara dapat kontak langsung dengan permukaan akar, sehingga dapat diserap oleh tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Lakitan (1995) unsur hara baru dapat diserap oleh tanaman apabila unsur hara tersebut berada dekat permukaan akar. Menurut Sarief (1986) di samping dosis pupuk, cara pemupukan juga sangat menentukan tingkat keberhasilan dari suatu tujuan pemupukan. Bila penempatan pupuk tepat pada perakaran yang aktif maka pemupukan tersebut akan memberikan manfaat bagi tanaman.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman jagung manis umur 30 dan 45 HST, panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol berkelobot dan tanpa kelobot per tanaman dan berat tongkol tanpa kelobot per ha.

Peubah	Cara Pemupukan		BNJ 0,05
	Melingkar (C ₁)	Larikan (C ₂)	
Tinggi Tanaman			
Umur 30 hst (cm)	57,67	61,44	-
Umur 45 hst (cm)	210,44	209,00	-
Panjang Tongkol (cm)	18,24	17,87	-
Diameter Tongkol (cm)	4,90	5,08	-
Berat Tongkol berkelobot per tanaman (g)	213,24	156,48	-
Berat Tongkol tanpa Kelobot per tanaman (g)	208,21	158,29	-
Berat Tongkol tanpa Kelobot/ha (ton/ha)	5,59	6,65	-

Pengaruh Interaksi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara kombinasi dosis pupuk N, P dan K dengan cara pemupukan terhadap semua peubah yang diamati. Hal ini berarti perbedaan pertumbuhan dan hasil jagung manis akibat perbedaan kombinasi dosis pupuk N, P dan K tidak tergantung pada cara pemupukan.

pupuk N, P dan K dengan cara pemupukan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan dosis pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Perlu juga dicobakan cara pemupukan lainnya selain melingkar dan cara larikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Kombinasi dosis pupuk N, P dan K berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot per tanaman dan berat tongkol tanpa kelobot per hektar, serta berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 30 dan 45 hari setelah tanam dan panjang tongkol, namun berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tongkol tanaman jagung manis. Pertumbuhan dan hasil jagung manis yang terbaik dijumpai pada kombinasi dosis pupuk Urea + TSP + KCl (500+350+300 kg/ha).
2. Cara pemupukan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 30 dan 45 hari setelah tanam, panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot per tanaman dan berat tongkol tanpa kelobot per hektar tanaman jagung manis.
3. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara kombinasi dosis

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, M. D. 1993. Buku III Bahan Bacaan Mahasiswa Pupuk dan Pemupukan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh, (tidak dipublikasikan). 268 hlm.
- Anonymous. 2002. Sweet Corn, Baby Corn. Penebar Swadaya. Jakarta. 79 hlm.
- Dwidjosaputro. 1997. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT. Gramedia. Jakarta. 232 hlm.
- Lakitan, B. 1995. Hortikultura : Teori, Budidaya dan Pasca Panen. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 219 hlm.
- Rinsema, 1986. Usaha Tani Jagung. Kanisius. Yogyakarta. 97 hlm.
- Rukmana, R. 1997. Jagung. Kanisius. Yogyakarta. 84 hlm.
- Sarief, E. S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung. 150 hlm.
- Sutejo, M. M. 1992. Tanaman Jagung. Penebar Swadaya. Jakarta. 59 hlm.
- Setyamidjaya, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Simplex. Jakarta. 116 hlm.