

PENGARUH PEMBERIAN JENIS PUPUK DAN WAKTU PENGENDALIAN GULMA PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata*)

THE EFFECT OF THE KINDS OF FERTILIZER AND WEED CONTROL TIME ON GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN (*Zea mays saccharata*)

Fajarany Ratih Wardani*, Titiek Islami dan Husni Thamrin Sebayang

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang
 Jl. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia
 *Email ratih.aisyah@gmail.com

ABSTRAK

Produksi jagung manis nasional mengalami penurunan. Faktor yang menyebabkan penurunan tersebut ialah adanya kompetisi dengan gulma. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi yaitu dengan cara pemupukan dan penyiangan gulma. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pupuk dan waktu penyiangan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Lokasi penelitian di Ngijo Malang pada bulan Agustus-November 2014. Penelitian ini menggunakan pupuk anorganik, pupuk organik kotoran sapi, pupuk hijau orok-orok yang dikombinasikan dengan waktu penyiangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pupuk dan frekuensi penyiangan berpengaruh nyata pada pertumbuhan dan hasil, dengan produksi tertinggi sebanyak 13,90 ton.ha⁻¹ didapatkan pada kombinasi pemupukan Phonska 300 kg.ha⁻¹ dengan penyiangan 3 kali.

Kata kunci : Pemupukan, Gulma, Penyiangan, Organik, Anorganik.

ABSTRACT

National sweet corn production has decreased. Competition with weeds is the causal factor why the result is decreased. Effort should be made to improved production is by of fertilizing dan weeding. This research aims to determine

the effect of the kinds of fertilizer and weeding time on the growth and yield of sweet corn. The research was conducted in Ngijo Malang from August-November 2014. This research uses inorganic fertilizers, organic fertilizers manure, green manure combined with weeding time. The results showed that the kinds of fertilizer and weeding frequency significant effect on the growth and yield, with the highest production of as much as 13.90 ton.ha⁻¹ obtained in combination fertilization Phonska 300 kg.ha⁻¹ with weeding 3 times.

Keywords : Fertilizer, Weeds, Weeding Period, Organic, Inorganic.

PENDAHULUAN

Jagung manis ialah bahan makanan pokok di Indonesia selain beras. Rendahnya produksi jagung manis diakibatkan oleh beberapa faktor diantaranya menurunnya kesuburan tanah serta adanya kompetisi gulma dalam menyerap unsur hara. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan pemberian pupuk baik pupuk organik maupun pupuk anorganik (Zulkifli dan Herman, 2012).

Produktivitas jagung manis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu tempat tumbuh atau tanah, air, dan iklim (Suryaningsih, Joni, dan Darmadi, 2011). Agar tanaman jagung manis dapat tumbuh dengan baik dalam menghasilkan tongkol dan biji yang banyak, diperlukan tempat penanaman dan iklim sesuai

syarat tumbuh tanaman jagung (Purwono dan Hartono, 2008).

Efektifitas pemupukan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain dosis, cara aplikasi dan waktu aplikasi, sinkronisasi dari faktor-faktor pemupukan tersebut dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman (Hayati, 2006; Kadekoh dan Amirudin, 2007). Akan tetapi pemupukan tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila terdapat gulma disekitar tanaman jagung manis.

Mayadewi (2007), menyatakan bahwa produksi akan berkurang bila pada tanaman terdapat pertumbuhan gulma yang di atas toleransi. Hal tersebut dikarenakan kehadiran gulma dapat merugikan tanaman yang ada di dekatnya atau tanaman pokok tersebut. Sebagai kompetitor tanaman, gulma harus dikendalikan melalui tindakan penyiangan dengan cara mencabut. Adanya tindakan penyiangan diharapkan dapat mengurangi kompetitor tanaman sehingga pemupukan yang dilakukan dapat meningkatkan pertumbuhan maupun produksi tanaman. (Moenandir, 1990). Adapun tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian jenis pupuk dan waktu penyiangan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus – November 2014 di Desa Ngijo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang dengan ketinggian pada 600m dpl. Penelitian ini menggunakan bahan tanam jagung manis varietas Talenta, pupuk Phonska sebagai pupuk an-organik, kotoran sapi sebagai pupuk kandang dan orok-orok sebagai pupuk hijau. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana, yang terdiri atas 12 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, yaitu: P0 (pupuk anorganik tanpa penyiangan), P1 (kotoran sapi 20 ton/ha tanpa penyiangan), P2 (pupuk hijau orok-orok 20 ton/ha tanpa penyiangan), P3 (pupuk anorganik + penyiangan 15 hst), P4 (pupuk kandang + penyiangan 15 hst), P5 (pupuk hijau + penyiangan 15 hst), P6

(pupuk anorganik + penyiangan 15,30 hst), P7 (pupuk kandang + penyiangan 15,30 hst), P8 (pupuk hijau + penyiangan 15,30 hst), P9 (pupuk anorganik + penyiangan 15,30,45 hst), P10 (pupuk kandang + penyiangan 15,30,45 hst), P11 (Pupuk hijau + penyiangan 15,30,45 hst). Pengamatan dilakukan secara destruktif dan non destruktif. Komponen pertumbuhan yang diamati meliputi panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot basah dan bobot kering. Pengamatan komponen hasil meliputi bobot segar tongkol berklobot, bobot segar tongkol tanpa klobot, diameter tongkol tanpa klobot, panjang tongkol tanpa klobot, kadar gula jagung manis dan hasil tongkol per hektar. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan Analisis Ragam (Uji F) pada taraf 5% dan apabila ada pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk anorganik, pupuk kandang kotoran sapi, pupuk hijau dan waktu penyiangan berpengaruh nyata pada saat tanaman berumur 28 hst dan 42 hst terhadap peningkatan panjang tanaman (Tabel 1). Pada perlakuan P9 memberikan panjang tanaman yang berbeda nyata dengan P0, P1, P2, P3, P4, P5, P7, P8, P10, dan P11 tetapi tidak berbeda nyata dengan P6. Dengan penambahan panjang tanaman yang cepat, mengakibatkan kanopi tanaman semakin lebar, sehingga pertumbuhan rumput (kompetitor) akan terhambat akibat kurangnya faktor tumbuh (cahaya). Mercado (1979) menyatakan bahwa pembentukan kanopi tanaman yang cepat dapat mengurangi pertumbuhan tanaman di bawahnya yang secara tidak langsung mengurangi/ mengendalikan gulma.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk anorganik, pupuk kandang kotoran sapi, pupuk hijau dan waktu penyiangan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada saat tanaman berumur 56 hst dan tidak berpengaruh nyata pada saat tanaman berumur 14, 28 dan 42 hst (Tabel 2). Terlihat

pada perlakuan P9 memberikan jumlah daun yang berbeda nyata dengan P0, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P10 dan P11. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Made (2010) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk anorganik memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang.

Luas daun tanaman jagung manis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa

pemberian pupuk anorganik, pupuk kandang kotoran sapi, pupuk hijau dan waktu penyiangan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap luas daun saat tanaman berumur 14, 28 dan 56 hst tetapi berpengaruh nyata pada umur 42 hst. Perlakuan P9 nyata memberikan luas daun tertinggi bila dibandingkan dengan P0, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P10 dan P11 tetapi tidak berbeda nyata dengan P6.

Tabel 1 Panjang Tanaman (cm) akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Anorganik, Pupuk Kandang Kotoran Sapi, Pupuk Hijau Orok-Orok dan Waktu Penyiangan pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata panjang tanaman (cm) pada berbagai umur pengamatan			
	14	28	42	56
P0	22.00	45.16 a	76.33 ab	149.50
P1	21.50	45.50 a	77.50 ab	107.66
P2	20.66	46.50 ab	71.33 a	117.16
P3	21.83	48.33 ab	82.33 abc	117.33
P4	22.00	50.16 ab	79.83 bc	110.16
P5	23.00	51.16 ab	84.00 bc	120.16
P6	22.16	54.33 bc	96.83 de	125.66
P7	22.33	52.33 ab	85.00 bc	117.50
P8	22.66	49.33 ab	85.50 bc	116.66
P9	22.83	61.16 c	101.83 e	127.33
P10	19.50	52.33 ab	88.50 cd	111.83
P11	22.00	47.16 ab	83.16 bc	114.66
BNT 5%	tn	8.57	10.44	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%, hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata.

Tabel 2 Jumlah Daun akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Anorganik, Pupuk Kandang Kotoran Sapi, Pupuk Hijau Orok-Orok dan Waktu Penyiangan pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata jumlah daun pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
P0	3.83	6.50	7.50	8.16 a
P1	3.50	6.33	7.16	7.33 a
P2	3.50	6.00	7.16	8.00 a
P3	3.66	6.66	8.16	7.16 a
P4	3.50	6.50	7.83	7.83 a
P5	3.83	6.33	7.66	7.66 a
P6	4.33	6.16	8.16	8.00 a
P7	3.33	6.50	7.00	7.66 a
P8	3.33	6.33	8.16	8.16 a
P9	4.16	6.83	8.16	9.33 b
P10	3.83	6.33	6.83	7.33 a
P11	4.00	5.66	7.83	7.83 a
BNT 5%	tn	tn	tn	1.01

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%, hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata.

Tabel 3 Luas daun (cm²) akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Anorganik, Pupuk Kandang Kotoran Sapi, Pupuk Hijau dan Waktu Penyiangan pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata luas daun pada berbagai umur pengamatan (cm ²)			
	14	28	42	56
P0	29.43	685.11	1108.71 ab	3820.58
P1	20.84	619.81	1190.91 ab	2587.73
P2	15.42	539.63	1018.95 a	3106.83
P3	35.29	891.91	1245.86 ab	3041.28
P4	27.38	631.38	1116.78 ab	2637.54
P5	17.65	546.44	1106.80 ab	2746.36
P6	35.80	942.74	1355.60 bc	3294.59
P7	28.96	683.52	1086,92 a	2860.46
P8	18.55	577.34	1141.32 ab	3021.64
P9	45.49	1131.74	1563.18 c	3189.80
P10	31.13	807.54	1236.57 ab	2477.21
P11	20.38	592.20	1052.09 a	2461.76
BNT 5%	tn	tn	255.21	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%, hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata.

Untuk memperoleh laju pertumbuhan tanaman yang maksimum, harus terdapat cukup banyak daun dalam tajuk untuk menyerap sebagian besar radiasi matahari yang jatuh ke atas tajuk tanaman. Menurut Ardi (2010) bahwa luas daun tanaman merupakan suatu faktor yang menentukan jumlah energi matahari yang dapat diserap oleh daun dan akan menentukan besarnya fotosintat yang dihasilkan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk anorganik, pupuk kandang kotoran sapi, pupuk hijau dan waktu penyiangan berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman pada pengamatan 14 hst dan 56 hst, sedangkan pada pengamatan 28 hst dan 42 hst tidak terdapat beda nyata antar perlakuan (Tabel 4). Tabel 4 menunjukkan bahwa pada perlakuan P9 memberikan bobot kering tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan P0, P1, P2, P3, P4, P5, P7, P8, P10 dan P11 tetapi tidak berbeda nyata dengan P6. Pertambahan bobot kering dipengaruhi oleh keberadaan gulma dan fase pertumbuhan cepat dan awal fase pembungaan karena akan mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman jagung manis. Menurut Moenandir dan Handayani (1990) bahwa pengendalian gulma pada fase awal pertumbuhan tanaman ialah cara yang paling tepat, sepertiga umur tanaman peka

terhadap persaingan dengan gulma, persaingan gulma pada waktu itu menyebabkan turunnya hasil secara nyata.

Perlakuan pemberian pupuk anorganik, pupuk kandang kotoran sapi, pupuk hijau dan waktu penyiangan berpengaruh nyata terhadap bobot jagung manis per hektar (Tabel 5). Pada perlakuan P9 memberikan bobot jagung manis per hektar yang berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P2, P3, P4, P5, P7, P8, P10 dan P11 tetapi tidak berbeda nyata dengan P6. Hal ini disebabkan pada perlakuan pemberian pupuk anorganik menghasilkan pertumbuhan dan bobot kering total tanaman yang lebih tinggi dibandingkan pemberian pupuk kandang kotoran sapi maupun pupuk hijau. Semakin tingginya bobot kering total tanaman mengindikasikan semakin besarnya hasil fotosintesis, sehingga akumulasi fotosintat ke bagian yang dipanen lebih banyak. Mimbar (1990) berpendapat bahwa pemberian pupuk anorganik dapat meningkatkan kandungan protein, karbohidrat dan lemak dalam tanaman dimana ketiga senyawa organik tersebut digunakan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, sebagian lagi disimpan

Tabel 4 Bobot kering (g) Tanaman Akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Anorganik, Pupuk Kandang Kotoran Sapi, Pupuk Hijau Orok-Orok dan Waktu Penyiangan pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata bobot kering tanaman (g) pada berbagai umur pengamatan			
	14	28	42	56
P0	1.16 ab	16.80	25.16	80.96 a
P1	0.96 a	10.70	41.00	77.80 a
P2	0.46 a	9.53	39.16	70.80 a
P3	1.17 ab	11.66	51.13	82.63 ab
P4	0.83 a	12.06	41.66	75.26 a
P5	0.90 a	14.96	40.30	80.46 a
P6	1.84 bc	10.93	51.60	94.43 bc
P7	1.02 a	11.90	24.70	79.33 a
P8	1.01 a	12.30	43.43	80.03 a
P9	1.99 c	11.03	39.16	96.53 c
P10	1.16 ab	8.90	33.73	82.23 ab
P11	1.18 ab	11.20	37.80	80.66 a
BNT 5%	0.74	tn	tn	13.33

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%, hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata.

Tabel 5 Rata-rata Hasil Jagung Manis (Ton/Ha) Akibat Perlakuan Pemberian Berbagai Jenis Pupuk dan Waktu Penyiangan

Perlakuan	Hasil jagung manis (ton/ha)
P0	10.69 a
P1	10.72 a
P2	10.68 a
P3	12.31 b
P4	11.71 ab
P5	11.61 ab
P6	12.66 bc
P7	12.32 b
P8	12.24 b
P9	13.90 c
P10	12.36 b
P11	12.09 ab
BNT 5%	1.44

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%, hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata.

dalam cadangan makanan yang disimpan dalam biji buah. Dengan perlakuan penyiangan yang dilakukan lebih banyak yaitu tiga kali (15, 30, 45 hst) menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik karena gulma yang ada disekitar tanaman jagung manis bisa dikendalikan sehingga unsur hara yang dibutuhkan untuk diserap tanaman lebih maksimal dengan rerata hasil tongkol 13,90 ton/ha lebih tinggi 20,34% bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa penyiangan.

KESIMPULAN

Jenis pupuk dan frekuensi penyiangan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Pemberian pupuk anorganik Phonska 300 kg/ha, Urea 200 kg/ha dan penyiangan 15,30 hst maupun 15,30,45 hst nyata memberikan hasil yang terbaik bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi, A. 2010.** Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Dan Interval Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *J. Agronobis* 2(4): 267-277.
- 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.
- Kadekoh, I dan Amirudin, .2007.** Pertumbuhan dan Hasil Jagung Pulut (*Zea mays certain*) pada Berbagai Dosis Bokasi Gamal dan Pupuk NPK dalam System Alley Cropping. *J. Agrisain* 8(1):10-17.
- Made, U. 2010.** Respon Berbagai Populasi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Terhadap Pemberian Pupuk Urea. *J. Agroland* 17(2):138-143.
- Mayadewi, N.N.A. 2007.** Pengaruh Jenis Pupuk Kandang Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. *J. Agritrop* 26(4): 153-159.
- Mimbar, S.M. 1990.** Pola Pertumbuhan dan Hasil Jagung Kretek Karena Pengaruh Pupuk N. *J. Agrivita* 13(3).
- Mercado, B.L. 1979.** Introduction to Weed Science. Southeast Asian Center for Graduate Study and Research in Agriculture (SEARCA) Collage. Laguna Philiphina.
- Moenandir, J . 1990.** Persaingan Tanaman Budidaya Dengan Gulma. Penerbit CV. Rajawali. Jakarta.
- Moenandir, J. dan S. Handayani. 1990.** Periode Kritis Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata*) Pada Beberapa Jarak Tanam Karena Persaingan Dengan Gulma. *J. Agrivita* 13(4):1-2.
- Mustari, K .2004.** Penggunaan Pupuk Bokasi pada Tanaman Jagung dalam Rangka Mengembangkan Usahatani Ramah Lingkungan, *J. Agrivigor* 4(1):74-8.
- Purwono dan Hartono, R. 2008.** Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiawan, K., 1993.** Pertumbuhan, produksi dan kadar sukrosa tiga varietas tiga varietas jagung manis akibat pemberian berbagai taraf dosis urea. *J. Hortikultura* 3(12).
- Suryaningsih, Joni, M., dan Darmadi, K. 2011.** Inventarisasi Gulma Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Di lahan Sawah Kelurahan Padang Galak, Denpasar Timur, Kodya Denpasar, Provinsi Bali. *J. Simbiosis* 1(1): 1-8.
- Zulkifli dan Herman. 2012.** Respon Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Stut) terhadap Dosis dan Jenis Pupuk Organik. *J. Agroteknologi* 2(2): 33-36.