

PENGARUH PUPUK NPK DAN PUPUK HIJAU PAITAN (*Tithonia diversifolia*) PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG (*Zea mays* L.) var. P-21

THE EFFECT OF FERTILIZER NPK AND GREEN MANURE MEXICAN SUNFLOWER (*Tithonia diversifolia*) FOR GROWTH AND YIELD OF MAIZE (*Zea mays* L.) var. P-21

Agung Tri Wicaksono^{*)} dan Titin Sumarni

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail : agungtri_wicaksono@yahoo.com

ABSTRAK

Jagung adalah salah satu komoditas yang banyak dikembangkan di Indonesia. Tingginya permintaan pada komoditas ini tidak selaras dengan rendahnya tingkat produksi. Intensifikasi pertanian dengan cara pemupukan adalah salah satu cara untuk meningkatkan produksi. Pemupukan dapat dilakukan dengan mengkombinasikan penggunaan pupuk anorganik dan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik merupakan upaya untuk menurunkan penggunaan pupuk anorganik, karena penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat menurunkan kualitas tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk hijau paitan dan berbagai dosis pupuk anorganik NPK pada pertumbuhan dan hasil jagung. Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 7 perlakuan yaitu kombinasi pupuk NPK dengan dosis 360 kg ha⁻¹, 270 kg ha⁻¹, 180 kg ha⁻¹, dan pupuk hijau paitan dengan dosis 15 ton ha⁻¹, 10 ton ha⁻¹, 5 ton ha⁻¹. Penelitian dilaksanakan di Desa Sidodadi, Lawang pada bulan Juli – Oktober 2016. Hasil penelitian menunjukkan hasil pipilan kering per hektar perlakuan kombinasi pupuk paitan 10 ton ha⁻¹ dan NPK 270 kg ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan NPK 360 kg ha⁻¹. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk paitan sebanyak 10 ton ha⁻¹ mampu mengurangi dosis pupuk NPK sebanyak 25%.

Kata kunci : Jagung, NPK, paitan, pupuk hijau, pupuk organik

ABSTRACT

Maize is one of the most developed commodities in Indonesia. The high demand for this commodity is not aligned with the low level of production. Agricultural intensification by fertilization is one way to increase production. Fertilization can be done by combining the use of inorganic fertilizers and organic fertilizers. The use of organic fertilizer is an attempt to reduce the use of inorganic fertilizers, because the use of inorganic fertilizers continuously can degrade soil quality. This study aims to determine the effect of green manure of mexican sunflower and various doses of NPK inorganic fertilizers on the growth and yield of maize. The research method used a randomized block design consisting of 7 treatments, the combination of NPK fertilizer with dose of 360 kg ha⁻¹, 270 kg ha⁻¹, 180 kg ha⁻¹, and green manure of mexican sunflower with the dose of 15 tons ha⁻¹, 10 tons ha⁻¹, 5 tons ha⁻¹. The experiment was conducted in Sidodadi Village, Lawang in July - October 2016. The result showed that weight dry seed per hectare of the treatment combination 10 ton ha⁻¹ and NPK 270 kg ha⁻¹ were not significantly different with the treatment of NPK 360 kg ha⁻¹. This shows that giving of green manure of mexican

sunflower as much as 10 ton ha⁻¹ can reduce the dosage of NPK as much as 25%.

Keywords : Fertilizer, green manure maize, mexican sunflower, NPK, organic

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) banyak dikembangkan di Indonesia. Rata-rata produksi jagung nasional per hektar menurut Badan Pusat Statistik (2015) pada tahun 2015 adalah sebesar 7,5 ton per ha. Produksi ini lebih sedikit dibanding dengan produksi potensial jagung sebesar 18-19 ton per ha. Sebagian besar daerah pertanian di Indonesia memiliki kandungan bahan organik yang rendah. Hal ini menyebabkan sedikitnya lahan subur di Indonesia sehingga produksi pertanian tidak dapat optimal.

Intensifikasi pertanian dengan cara pemupukan dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil panen. Pemberian pupuk hijau paitan sebagai sumber bahan organik yang juga berfungsi sebagai penyedia hara bagi tanaman serta untuk meningkatkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Jama *et al.*, 2000). Pemberian pupuk hijau paitan pada jagung terbukti berdampak pada pertumbuhan dan produksi secara signifikan. Menurut Achieng *et al.*, (2006) penggunaan pupuk hijau paitan pada jagung mampu meningkatkan hasil jagung serta mampu meningkatkan kesuburan tanah. Dengan menggunakan pupuk hijau paitan yang mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P, dan K maka penggunaan pupuk anorganik dapat dikurangi. Penggunaan pupuk hijau serta pengurangan pupuk anorganik secara terus menerus diharapkan mampu meningkatkan kesuburan tanah sehingga tanah akan mampu untuk ditanami secara terus menerus dan berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Oktober 2016 di Desa Sidodadi, Kecamatan Lawang, Malang. Ketinggian tempat penelitian adalah 400 mdpl dengan suhu berkisar 23 – 28^o C.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, ember, gembor, timbangan, tali rafia, meteran, cutter, LAM, alat tulis, penggaris, kalkulator, dan kamera. Bahan yang digunakan adalah benih jagung varietas P-21, pupuk hijau paitan, pupuk phonska 15:15:15.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 7 perlakuan yaitu P₀ = Pupuk NPK 100% (dosis rekomendasi 360 kg ha⁻¹), P₁ = Pupuk NPK 75% (270 kg ha⁻¹) + *T. diversifolia* 5 t ha⁻¹, P₂ = Pupuk NPK 75% (270 kg ha⁻¹) + *T. diversifolia* 10 t ha⁻¹, P₃ = Pupuk NPK 75% (270 kg ha⁻¹) + *T. diversifolia* 15 t ha⁻¹, P₄ = Pupuk NPK 50% (180 kg ha⁻¹) + *T. diversifolia* 5 t ha⁻¹, P₅ = Pupuk NPK 50% (180 kg ha⁻¹) + *T. diversifolia* 10 t ha⁻¹ dan P₆ = Pupuk NPK 50% (180 kg ha⁻¹) + *T. diversifolia* 15 t ha⁻¹. Masing-masing perlakuan diulang 4 kali dan diperoleh 28 satuan plot percobaan, penempatan plot perlakuan dalam setiap kelompok dilakukan secara acak.

Parameter pengamatan dalam penelitian ini dibedakan atas peubah pertumbuhan dan hasil. Parameter pertumbuhan antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering total tanaman, RGR yang diamati pada 30, 45, 60, 75, 90 hari setelah tanam (hst), sedangkan parameter hasil meliputi diameter tongkol jagung, jumlah baris, jumlah biji/baris bobot tongkol tanpa kelobot, pipilan kering per tanaman dan hasil (ton ha⁻¹) diamati ketika panen (100 hst).

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA), apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji perbandingan diantara perlakuan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemupukan NPK dan pupuk paitan memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman (tabel 1) pada umur pengamatan 45, 60, 75, 90 HST (Hari Setelah Tanam) dan luas daun (tabel

3) pada umur pengamatan 45, 60, 75 HST sedangkan pada pengamatan luas daun (tabel. 2) pemupukan NPK dan pupuk paitan tidak memberikan pengaruh nyata pada setiap umur pengamatan.

Dari parameter pengamatan tinggi tanaman (tabel 1) pengaruh nyata terjadi pada umur pengamatan 45, 60, 75 HST dan luas daun (tabel 3) pada umur pengamatan 45, 60, 75, 90 HST. Pengaruh nyata terjadi pada umur 45, 60, 75, dan 90 hst karena pada umur tersebut tanaman mengalami peningkatan pertumbuhan maksimal seiring dengan pergantian fase dari vegetatif ke generatif. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Awal dan Khan (2000) bahwa tingkat pertumbuhan terendah adalah selama tahap awal pertumbuhan dan meningkat dengan maksimal selama tahap pembungaan. Pada parameter tinggi tanaman (tabel. 1) menunjukkan perlakuan NPK 360 kg ha⁻¹ nyata lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya pada

umur 45, 75 dan 90 HST. Pupuk paitan yang diberikan akan meningkatkan unsur hara nitrogen dalam tanah Menurut Shokalu *et al.* (2010) pemberian pupuk paitan dapat meningkatkan unsur hara N dalam tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil dari tanaman jagung.

Pada parameter luas daun (tabel 3.) menunjukkan bahwa perlakuan NPK 360 kg ha⁻¹ nyata lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya pada umur 60 dan 75 HST. Pada umur pengamatan tersebut tanaman menyerap lebih banyak unsur hara yang berpengaruh pada peningkatan luas daun untuk proses fotosintesis. Menurut Gardner *et al.*, (1991) tanaman budidaya yang terpenuhi kebutuhan nutrisinya cenderung menginvestasikan sebagian awal pertumbuhan mereka dalam bentuk penambahan luas daun, yang berfungsi dalam menangkap radiasi sinar matahari untuk melakukan fotosintesis.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung pada Perbedaan Kombinasi Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Hijau pada berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur Pengamatan (HST)				
	30	45	60	75	90
NPK 360 kg ha ⁻¹	56,88	153,25 d	174,50 c	188,25 e	193,00 e
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 5 t ha ⁻¹	56,00	148,83 c	169,42 b	177,00 c	182,50 c
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 10 t ha ⁻¹	57,25	150,04 cd	167,50 b	180,75 cd	185,00 cd
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 15 t ha ⁻¹	56,18	150,25 cd	177,99 c	184,00 de	187,25 d
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 5 t ha ⁻¹	48,88	130,42 a	154,71 a	164,25 a	168,75 a
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 10 t ha ⁻¹	47,54	134,45 b	157,99 a	169,75 b	172,25 b
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 15 t ha ⁻¹	52,37	131,59 ab	157,50 a	170,00 b	174,00 b
BNT 5%	tn	3,69	3,82	3,25	3,04

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%, tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Jagung pada Perbedaan Kombinasi Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Hijau pada berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah Daun (helai tan ⁻¹) Pada Umur Pengamatan (HST)				
	30	45	60	75	90
NPK 360 kg ha ⁻¹	5,75	7,25	8,75	9,50	8,25
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 5 t ha ⁻¹	6,00	7,50	9,75	9,00	8,25
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 10 t ha ⁻¹	5,50	7,25	8,75	8,75	8,75
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 15 t ha ⁻¹	6,00	7,50	9,25	10,75	10,25
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 5 t ha ⁻¹	5,25	7,50	9,25	9,25	9,00
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 10 t ha ⁻¹	6,00	7,25	8,50	8,75	9,25
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 15 t ha ⁻¹	6,00	6,75	9,00	10,00	10,00
Bnt 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

Tabel 3. Rata-rata Luas Daun Tanaman Jagung pada Perbedaan Kombinasi Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Hijau pada berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Luas Daun (cm ²) Pada Umur Pengamatan (HST)				
	30	45	60	75	90
NPK 360 kg ha ⁻¹	467,96	2919,69 e	3682,94 d	3768,25 e	3199,15
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 5 t ha ⁻¹	466,25	2646,05 c	3434,52 c	3478,71 d	3093,04
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 10 t ha ⁻¹	471,38	2786,98 d	3554,37 cd	3690,22 e	3153,75
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 15 t ha ⁻¹	498,95	2944,07 e	3682,05 d	3691,43 e	3284,15
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 5 t ha ⁻¹	382,58	2249,83 a	2812,67 a	2877,26 a	2621,11
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 10 t ha ⁻¹	414,50	2308,15 a	2949,40 a	3028,64 b	2925,82
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 15 t ha ⁻¹	415,99	2504,02 b	3109,83 b	3190,58 c	3078,08
Bnt 5%	tn	103,04	141,37	134,40	tn

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%, tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

Tabel 4 Rata-rata Bobot Kering Tanaman Jagung pada Perbedaan Kombinasi Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Hijau pada berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot kering (g tan ⁻¹) Pada Umur Pengamatan (HST)				
	30	45	60	75	90
NPK 360 kg ha ⁻¹	8,26	44,13 d	83,79 cd	106,50 c	119,00 d
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 5 t ha ⁻¹	8,36	39,15 c	82,75 c	102,25 b	112,00 c
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 10 t ha ⁻¹	8,15	41,55 c	83,75 cd	103,25 b	113,00 c
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 15 t ha ⁻¹	8,53	49,19 e	85,89 d	104,00 bc	117,75 d
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 5 t ha ⁻¹	7,81	31,51 a	71,13 a	90,50 a	99,50 a
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 10 t ha ⁻¹	8,03	33,01 a	73,16 a	89,25 a	104,25 b
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 15 t ha ⁻¹	8,14	36,25 b	75,75 b	91,50 a	106,25 b
Bnt 5%	tn	2,51	2,50	2,89	2,78

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%, tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

Tabel 5 Rata-rata Laju Pertumbuhan (RGR) Tanaman Jagung pada Perbedaan Kombinasi Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Hijau pada berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Relatif (g g ⁻¹ hari ⁻¹) Pada Umur Pengamatan (HST)			
	30-45	45-60	60-75	75-90
NPK 360 kg ha ⁻¹	0,11	0,04	0,02	0,01
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 5 t ha ⁻¹	0,10	0,05	0,01	0,01
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 10 t ha ⁻¹	0,11	0,05	0,01	0,01
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 15 t ha ⁻¹	0,12	0,04	0,01	0,01
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 5 t ha ⁻¹	0,10	0,06	0,02	0,01
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 10 t ha ⁻¹	0,09	0,05	0,01	0,01
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 15 t ha ⁻¹	0,10	0,05	0,01	0,01
Bnt 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

Bobot Kering Total Tanaman dan RGR

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemupukan NPK dan pupuk paitan memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter bobot kering total tanaman pada umur pengamatan 45, 60, 75, dan 90 HST. Pada parameter bobot kering total tanaman (tabel. 4) menunjukkan perlakuan NPK 360

kg ha⁻¹ nyata lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya pada umur 60, 75 dan 90 HST. Hal ini menunjukkan pupuk paitan belum mampu mengurangi dosis pupuk NPK pada parameter bobot kering total tanaman. Seperti dikemukakan oleh Harijati *et al.*, (1995) dalam Marvelia, (2006) bahwa dampak positif dari penggunaan

pupuk organik terhadap hasil dapat terlihat nyata pada tanaman yang berumur panjang atau pada penanaman selanjutnya. Hal senada juga disampaikan oleh Donatus *et al.*, (2011) yang menyebutkan bahwa pemberian pupuk organik akan memperlihatkan hasil setelah beberapa tahun.

Pada Tabel. 5 menunjukkan bahwa laju pertumbuhan maksimum terjadi pada umur 30 - 45 hst. Pada umur tersebut tanaman jagung mengalami fase vegetatif maksimum dan akan menuju ke fase generatif, sehingga terjadi penurunan pada umur pengamatan selanjutnya. Jika laju pertumbuhan maksimum terjadi lebih awal,

maka fase vegetatif akan lebih singkat dan masa panen akan lebih cepat, begitu pula sebaliknya. Sedangkan pada umur pengamatan 60 - 90 hst terlihat laju pertumbuhan mendekati nol yang menunjukkan bahwa pada saat tersebut tanaman sudah tidak mengalami penambahan tinggi. Tanaman jagung pada setiap perlakuan mencapai laju pertumbuhan maksimum antara 40-50 hari setelah tanam. Hal ini sesuai dengan Subekti (2008) yang menyatakan bahwa pada fase ini tanaman tumbuh dengan cepat sehingga kebutuhan unsur hara dan air relatif tinggi untuk mendukung laju pertumbuhan tanaman.

Tabel 6 Rata-rata Komponen Hasil Tanaman Jagung pada Perbedaan Kombinasi Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Hijau pada berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Diameter Tongkol (cm)	Jumlah biji/baris	Jumlah Baris/Tongkol
NPK 360 kg ha ⁻¹	5,58	37,00	14,50 bc
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 5 t ha ⁻¹	5,65	33,25	13,25 a
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 10 t ha ⁻¹	5,53	34,50	13,00 a
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 15 t ha ⁻¹	5,65	36,25	14,75 c
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 5 t ha ⁻¹	5,00	33,75	13,00 a
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 10 t ha ⁻¹	5,24	34,50	13,25 a
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 15 t ha ⁻¹	5,36	34,00	13,50 ab
Bnt 5%	tn	tn	1,22

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Tabel 7 Rata-rata Komponen Hasil Tanaman Jagung pada Perbedaan Kombinasi Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Hijau pada berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot Tongkol Jagung Tanpa Klobot (g tan ⁻¹)	Bobot Pipilan Kering (g tan ⁻¹)	Hasil (t ha ⁻¹)
NPK 360 kg ha ⁻¹	336,25 d	209,56 b	14,97 b
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 5 t ha ⁻¹	290,00 a	179,58 a	12,83 a
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 10 t ha ⁻¹	334,25 d	206,68 b	14,76 b
NPK 270 kg ha ⁻¹ + Paitan 15 t ha ⁻¹	338,75 d	207,90 b	14,85 b
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 5 t ha ⁻¹	297,00 a	179,40 a	12,81 a
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 10 t ha ⁻¹	317,00 c	179,98 a	12,85 a
NPK 180 kg ha ⁻¹ + Paitan 15 t ha ⁻¹	307,50 b	180,88 a	12,92 a
Bnt 5%	7,27	24,18	1,73

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Diameter Tongkol, Jumlah Biji/Baris, Jumlah Baris/Tongkol, Bobot Tongkol tanpa Kelobot, Pipilan Kering per Tanaman Hasil Tonase

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemupukan NPK dan pupuk paitan memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah baris per tongkol, bobot tongkol tanpa klobot, bobot pipilan kering per tanaman dan hasil per hektar (tabel. 7). Sedangkan hasil yang tidak berpengaruh nyata terjadi pada pengamatan jumlah baris per tongkol dan diameter tongkol (tabel. 6).

Umumnya peningkatan pertumbuhan tanaman diikuti oleh peningkatan hasil tanaman jagung. Dari data yang diperoleh pada tabel 6 dan 7, perlakuan NPK 270 kg ha⁻¹ ditambah pupuk paitan 10 ton ha⁻¹ dan perlakuan NPK 270 kg ha⁻¹ ditambah pupuk paitan 15 ton ha⁻¹ mampu menghasilkan 16,71 dan 16,94 ton ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan NPK 360 kg ha⁻¹ yang mampu menghasilkan 16,81 ton ha⁻¹. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk paitan dengan jumlah yang besar mampu meningkatkan hasil jagung. Mwangi dan Mathenge (2014) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa penggunaan paitan sebagai pupuk hijau dapat membantu meningkatkan hasil jagung dibanding dengan tanpa pupuk hijau paitan.

Hasil analisis ragam menunjukkan kombinasi pupuk hijau paitan dan pupuk NPK anorganik berpengaruh terhadap komponen hasil tanaman jagung. Pemberian pupuk hijau paitan dengan mengurangi penggunaan pupuk NPK anorganik mampu memberikan hasil yang baik. Pembentukan tongkol jagung dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen (N), unsur hara N ialah komponen utama dalam proses sintesis protein, apabila proses sintesis protein berlangsung baik akan berkolerasi positif terhadap peningkatan panjang dan diameter tongkol. Dengan demikian maka penggunaan pupuk hijau paitan sebagai penyedia unsur hara N mampu digunakan untuk memenuhi kebutuhan tanaman jagung. Seperti yang diungkapkan Gusnindar (2008) tanaman paitan mampu meningkatkan ketersediaan unsur N, P, dan K sehingga penggunaan

pupuk anorganik NPK dapat dikurangi bahkan ditiadakan

KESIMPULAN

Pemupukan NPK dengan dosis 50% dari pupuk rekomendasi yaitu sebesar 180 kg ha⁻¹ ditambah pupuk paitan 15 ton ha⁻¹ menghasilkan pipilan kering sebesar 12,92 ton ha⁻¹. Hal ini menunjukkan penambahan pupuk paitan yang tinggi dengan pengurangan dosis pupuk NPK sebanyak 50% tidak mampu meningkatkan hasil panen pipilan kering dibanding pupuk NPK dengan dosis 360 kg ha⁻¹ yang menghasilkan pipilan kering sebesar 14,97 ton ha⁻¹. Sedangkan pemupukan pupuk hijau paitan dengan dosis 10 ton ha⁻¹ hanya mampu mengurangi dosis pupuk NPK sebanyak 25% dari dosis rekomendasi. Terbukti dari hasil pipilan kering per hektar menunjukkan tidak berbeda nyata antara pemupukan NPK 270 kg ha⁻¹ ditambah pupuk paitan 10 ton ha⁻¹ yang menghasilkan 14,76 ton ha⁻¹ dan NPK 360 kg ha⁻¹ yang menghasilkan 14,97 kg ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Achieng, J.O., G. Ouma, G. Odhiambo, dan F. Muyekho. 2006.** Effect of *Tithonia diversifolia* (Hemsley) and Inorganic Fertilizer on Maize Yield on Alfisols dan Ultisols of Western Kenya. *Agriculture and Biology Journal of North America*.1(5): 740-747
- Awal, M. A., dan Khan. 2000.** Mulch Induced Eco-physiological growth dan Yield of maize. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 3 (1): 61-64.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2015.** Produksi Tanaman Jagung (Online). Available at <http://www.bps.go.id>. (Diakses 7 Januari 2016).
- Donatus, F.U., F. Afone and A.R. Esseien. 2011.** Integreted Nutrient Management for Sweet Maize Production in Calabar Nigeria. *J. Basic and Aplied Science*. 5 (11) : 1019-1025.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce and R. L. Mitchell. 1991.** Fisiologi Tanaman

Budidaya (Terjemahan Herawati).
Universitas Indonesia Press. Jakarta.

- Gusnindar. 2008.** Pemanfaatan *Tithonia diversifolia* pada Tanah Sawah yang Dipupuk P Secara Starter terhadap Produksi serta Serapan Hara N, P, dan K Tanaman Padi. *J. Tanah Trop.* 13 (3): 209-216.
- Jama, B., CA. Plam, R.J. Buresh, A. Niang, C. Gacheo, G. Nziguhebadan B. Amadalo. 2000.** *Tithoniadiversifolia* L. green manure improvement of soil fertility. *Agroforestry Systems* 49: 201–221
- Marvelia. A., S. Darmanti dan S. Parman. 2006.** Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) yang Diperlakukan Kompos Kascing yang Berbeda. *J. Buletin Anatomi dan Fisiologi.* 14 (2) : 6-18.
- Mwangi, P.M., dan P.W. Mathenge. 2014.** Comparison of *Tithonia (Tithoniadiversifolia)* Green Manure, Poultry Manure dan Inorganic Sources of Nitrogen in the Growth of Kales (*Brassicae oleraceae*) in Nyeri Country, Kenya. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development* 3 (14) : 201-221.
- Shokalu, A. O., O. Aderemi, E. Adewoyin, D. Tinuke, A.H. Akinwunmi, dan A.J. Oladipupo. 2010.** Comparing the use of *Tithonia diversifolia* and Compost as soil amendments for growth and yield of *Celosia argentea*. *New York Science Journal* 3 (6) : 133-137.
- Subekti. 2008.** Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.