

PENGARUH TEKNOLOGI PEMUPUKAN KOMBINASI ORGANIK DAN ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG DI LAHAN SAWAH TADAH HUJAN DI TAKALAR

Amir ¹⁾ dan Muh. Fathul Ulum Ariza ²⁾

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua

Email: amir_bio64@yahoo.com

ABSTRAK

Kabupaten Takalar termasuk salah satu sentra pengembangan jagung di Sulawesi Selatan, memiliki lahan sawah tadah hujan seluas 16.262 ha sebagai potensi pengembangan jagung. Pengkajian dilaksanakan dalam MK.1 yang berlangsung Januari-Desember, 2016, disusun menurut Rancangan Faktorial dua faktor, tiga ulangan dan enam belas kombinasi perlakuan. Faktor pertama dosis pupuk organik dengan empat tarap yaitu, 1, 2 dan 3 ton serta kontrol. Faktor kedua dosis pupuk anorganik dengan empat taraf yaitu, rekomendasi, 75% dari rekomendasi, 50% dari rekomendasi dan cara petani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh tunggal pupuk organik dosis 3 ton dan pengaruh tunggal pupuk anorganik dosis rekomendasi serta interaksinya, memberikan produksi pipilan kering tertinggi masing-masing (12,33; 12,77 dan 13,07 t/ha). Secara keseluruhan, perlakuan tunggal pupuk organik dosis 3 ton dan perlakuan tunggal pupuk anorganik dosis rekomendasi serta interaksinya memberikan komponen pertumbuhan dan komponen hasil yang lebih baik dibanding perlakuan tunggal lainnya dan interaksinya. Dengan demikian perlakuan ini diangkat sebagai dosis rekomendasi dalam pengkajian ini.

Kata kunci: pupuk organik, anorganik, jagung, tadah hujan.

PENDAHULUAN

Takalar merupakan salah satu kabupaten sentra jagung di Sulawesi Selatan. Daerah Sulawesi Selatan memiliki agroekosistem lahan sawah tadah hujan seluas 228.605 ha (BPS, 2013) sebagai potensi pengembangan jagung. Optimalisasi pemanfaatan lahan sawah tadah hujan di Sulawesi Selatan dengan komoditas jagung masih tergolong rendah. Pada tahun 2009 produksi jagung di lahan sawah tadah hujan sebesar 1.395.742 ton dengan luas panen tercatat 299.669 ha atau dengan tingkat produktivitas 4,6 t/ha (BPS, 2010). Produktivitas tersebut masih jauh dibawah potensi hasil varietas unggul jagung hibrida yang berada pada level 9-11 t/ha (Zubachtirodin dkk, 2010).

Data statistik menunjukkan bahwa di Sulawesi Selatan masih terdapat sejumlah lahan sawah yang bera. Dalam musim tanam April-September, luasan lahan sawah yang bera tercatat 232.421 ha, dan dalam musim tanam Oktober-Maret luas lahan sawah yang bera tercatat 167.000 ha. Dengan demikian dalam dua musim tanam terdapat total luas lahan sawah yang bera 399.390 ha (Fadhly dan Djamaluddin, 1993).

Komoditas jagung dapat dikembangkan (20-30%) pada agroekosistem lahan sawah tadah hujan (Kasryno, 2002). Pertumbuhan areal tanaman jagung pada musim kemarau lebih luas dibanding musim hujan (Subandi dan Manwan dkk; 1990). Sehingga

pengembangan jagung kedepan akan lebih luas pada agroekosistem lahan sawah tadah hujan setelah padi rendengan dibanding lahan kering.

Usahatani pada lahan sawah tadah hujan perlu dioptimalkan, karena luasan lahan ini semakin berkurang akibat adanya perubahan fungsi lahan. Alih fungsi lahan sawah di Sulawesi Selatan pada tahun 2008 tercatat 16.526 ha (BPS, 2012). Pemanfaatan lahan sawah tadah hujan dengan komoditas pangan seperti padi dan jagung, yang berpotensi hasil tinggi masih terbuka lebar. Guna meningkatkan produksi jagung, maka perlu upaya perbaikan kualitas tanah untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Salah satunya dengan melakukan kajian pemupukan kombinasi organik dan anorganik pada tanaman jagung di lahan sawah tadah hujan.

Jenis pupuk organik yang digunakan adalah kotoran sapi dari digester yang telah dimanfaatkan bio gasnya untuk kebutuhan dapur. Kandungan hara pupuk organik sesuai hasil analisis laboratorium tanah dan pupuk BPTP Sulawesi Selatan adalah N= 2,13%, CO=25,18% dan C/N= 12,0%.

Pengkajian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh takaran kombinasi pupuk organik dan pupuk anorganik yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi pipilan kering jagung di lahan sawah tadah hujan. Pupuk organik berperan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Thompson dan Troeh, 1975 *Dalam* Amir, 2002).

METODOLOGI

Pengkajian dilaksanakan di Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan dalam MK.1, yang berlangsung Januari-Desember 2016. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: pupuk organik dengan empat level dosis yaitu 1, 2 dan 3 ton serta kontrol, pupuk anorganik dengan empat dosis yaitu: dosis rekomendasi, 75% dari rekomendasi, 50% rekomendasi dan cara petani (kontrol), insektisida sistemik dan kontak, tali jarak tanam, meteran, sevin, saromil dan tugal.

Pengkajian disusun menurut Rancangan Faktorial dua faktor, tiga ulangan dan enam belas kombinasi perlakuan. Faktor pertama pupuk organik dengan empat level dosis yaitu: 1, 2, dan 3 ton serta kontrol. Faktor ke dua pupuk anorganik dengan empat level dosis yaitu: rekomendasi (375 kg/ha NPK(16:16:16) + 270 kg/ha Urea), 75% dari rekomendasi (282,3 kg/ha NPK(16:16:16) + 202 kg/ha Urea), 50% dari rekomendasi (186 kg/ha NPK(16:16:16) + 135 kg/ha Urea), dan cara petani (460 kg N/ha).

Pelaksanaan kegiatan

Penyiapan lahan dilakukan secara olah tanah sempurna, dan dilanjutkan pembuatan bedengan dengan traktor. Lebar bedengan 75 cm dan panjang tergantung ukuran lahan. Setelah pembuatan bedengan, dilanjutkan pembuatan plot berukuran 4m x 10m. Selanjutnya dilakukan pemasangan label perlakuan setiap plot, dan dilakukan aplikasi pupuk organik per plot diatas bedengan sesuai dosis dan dicampur dengan tanah dalam plot. Kemudian dilakukan penanaman dengan jarak 75 x 40 cm, 2 biji per lubang tanam. Pemupukan dilakukan dua kali, pertama pada umur tanaman 10 HST dan ke dua pada umur

tanaman 35 HST (Hari Setelah Tanam). Untuk mencegah penyakit Bulai, sebelum benih tanam dicampur Saromil dengan dosis 10 gram per kilogram benih.

Parameter yang diamati: Tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol, Jumlah baris, Indeks Luas Daun (ILD), Umur Anthesis dan silking, Panjang tongkol dan panjang baris, Diameter tongkol, Bobot 500 biji, Produksi pipilan kering, dan Bobot biomassa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman, Tinggi Tongkol dan ILD

Pengaruh tunggal dosis pupuk organik dan dosis pupuk anorganik serta interaksinya tidak nyata pengaruhnya terhadap tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh pemupukan kombinasi organik dan anorganik terhadap tinggi tanaman, tinggi letak tongkol dan ILD jagung pada lahan sawah tadah hujan, Kab. Takalar.

Perlakuan	Parameter		
	Tinggi.Tan (cm)	Tinggi.Tgkl (cm)	Indeks Luas Daun
Faktor I (Dosis PO)			
1 ton	240,98 a	124,792 a	2,60 b
2 ton	251,11 a	129,192 a	2,63 b
3 ton	251,33 a	126,875 a	2,94 a
Kontrol	248,02 a	125,508 a	2,65 b
Faktor II (Dosis PanO)			
Rek (375 kg NPK+270 kg Urea)	252,78 a	126,475 a	2,69 ab
75% (282,3 kg NPK+202,5 Urea)	249,23 a	127,158 a	2,68 ab
50% (186 kg NPK+135 kg Urea)	247,97 a	128,600 a	2,59 b
Cara petani	241,47 a	124,133 a	2,86 a
Interaksi			
1 ton PO + Rek	252,07 a	121,967 a	2,70 b
1 ton PO + 75 %	253,67 a	130,567 a	2,63 b
1 ton PO + 50 %	245,87 a	125,200 a	2,50 b
1 ton PO + Cara petani	212,33 a	121,433 a	2,56 b
2 ton PO + Rek	248,53 a	125,533 a	2,46 b
2 ton PO + 75%	253,37 a	130,467 a	2,80 b
2 ton PO + 50%	253,53 a	136,700 a	2,43 b
2 ton PO + Cara petani	249,00 a	124,067 a	2,83 b
3 ton PO + Rek	255,73 a	130,567 a	2,73 b
3 ton PO + 75%	249,53 a	123,133 a	2,73 b
3 ton PO + 50%	244,27 a	126,267 a	2,53 b
3 ton PO + Cara petani	255,80 a	127,533 a	2,63 b
0 ton PO + Rek	254,80 a	127,533 a	2,86 b
0 ton PO + 75%	240,33 a	124,467 a	2,56 b
0 ton PO + 50%	248,20 a	126,233 a	2,90 b
0 ton PO + Cara petani	248,73 a	123,500 a	3,43 a
KKb (%)	6,7	6,1	9,6

Angka dalam satu kolom pada setiap lajur yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji berganda Duncan 5 %.

Hal ini menggambarkan bahwa kadar hara dalam tanah masih lebih tinggi dari batas kritis tanaman sehingga tanaman tidak respon dengan pemupukan (Khafidzin, 2003). Batas

kritis kebutuhan N pada tanaman jagung 2,7-3,5% bobot kering tanaman (Voss, 1993 *Dalam* Faesal, 2015). Pupuk organik dosis 3 ton memberikan ILD terlebar (2,94) dan berbeda nyata dibanding dosis pupuk organik lainnya. Perlakuan tunggal pupuk anorganik dosis cara petani memberikan ILD terlebar (2,86) dan berbeda nyata perlakuan dosis 50% dari rekomendasi (2,59). Perlakuan interaksi tanpa (0) pupuk organik dengan pupuk anorganik cara petani memberikan ILD terlebar (3,43) dan berbeda nyata perlakuan interaksi lainnya. Hal ini menjadi salah satu penyebab rendahnya produksi pipilan kering yang dicapai karena banyak daun yang tumpang tindih sehingga fotosintat tidak optimal dalam proses pembentukan biji.

Indek luas daun adalah jumlah luas daun total tanaman per satuan luas tanam. Semakin besar nilai indeks luas daun berarti semakin banyak jumlah daun yang tumpang tindih (overlap) dan daun bagian bawah tidak mendapat sinar matahari yang cukup, sehingga memberikan fotosintat yang tidak optimal dan akan menurunkan hasil pipilan kering (Fik dan Hanway, 1996 *Dalam* Amir dkk, 2015). Varietas jagung hibrida memiliki ukuran indeks luas daun 3,3 – 4,0 (Stoskopf, 1981 *Dalam* Effendi dan Suwardi, 2010).

Interaksi pupuk organik dosis 3 ton dengan pupuk anorganik dosis rekomendasi memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol dibanding perlakuan lainnya. Tinggi letak tongkol setiap varietas jagung penting diketahui, sebagai salah satu parameter yang menjadi alternatif untuk pengembangan jagung di wilayah endemik hama babi dan anjing.

Tanaman jagung dalam proses pertumbuhannya tidak hanya mengandalkan Urea untuk memacu pertumbuhan vegetatif tanaman, tapi juga harus di tunjang unsur fosfor dan kalium (Thomson dan Troeh, 1975). Kombinasi pupuk organik dengan pupuk anorganik, mendapat tambahan hara dari pupuk anorganik dan pupuk organik. Kandungan hara pupuk organik asal kotoran sapi yang digunakan dalam pengkajian ini (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil analisis uji mutu pupuk organik yang digunakan dalam penelitian

No	Parameter	Hasil Kompos	Metode Analisis
1	N-total, %	2,13	IK PO 4/L-BPTP/10 (Kjeldahl)
2	P ₂ O ₅ , %	0,96	IK PO 5/L-BPTP/10 (Spektrofotometri)
3	K ₂ O, %	2,65	IK PO 6/L-BPTP/10 (AAS)
4	pH	6,66	IK PO 2/L-BPTP/10 (Elektrometri)
5	C- organik	25,18	IK PO 3/L-BPTP/10 (Pengabuan)
6	Kadar Air, %	15,63	IK PO 1/L-BPTP/10 (Oven)
7	C/N	12	Kalkulasi
8	Fe. ppm	24380	IK PO 7/L-BPTP/10 (AAS)
9	Mn. ppm	1120	IK PO 8/L-BPTP/10 (AAS)
10	Cu. ppm	23	IK PO 9/L-BPTP/10 (AAS)
11	Zn. ppm	52	IK PO 10/L-BPTP/10 (AAS)
12	Pb. ppm	42	IK PO 11/L-BPTP/10 (AAS)
13	Cd. Ppm	Tt	IK PO 12/L-BPTP/10 (AAS)
14	Co. ppm	9	AAS

Ket : Tt= Tidak terdeteksi. Uji mutu pupuk organik oleh Lab. Tanah dan Pupuk BPTP Sulawesi Selatan, 2016.

Setiap 100 kg pupuk organik mengandung 2,13 % N (4,63 kg Urea); 0,96 % P(2,67 kg SP36) dan 2,65 % K (4,42 kg KCl). Dengan demikian dalam dosis 3 ton pupuk organik terdapat 138,9 kg Urea; 80,1 kg SP-36 dan 132,6 kg KCl. Selain mengandung unsur makro juga mengandung sejumlah unsur mikro yang fungsinya tidak bisa digantikan unsur lain. Pupuk organik berfungsi memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Thompson dan Troeh, 1975 Dalam Amir, 2002).

Panjang tongkol, Panjang baris dan Jumlah Baris.

Hasil pengamatan lapang secara holistic ditampilkan dalam Tabel 3. Panjang tongkol (14,75 cm) dan panjang baris (13,72 cm) terpanjang (13,72 cm) serta jumlah baris terbanyak ditunjukkan perlakuan tunggal pupuk organik dosis 3 ton.

Tabel 3. Pengaruh pemupukan kombinasi organik dan anorganik terhadap panjang tongkol, panjang baris dan jumlah baris jagung pada lahan sawah tadah hujan, Kab. Takalar

Perlakuan	Parameter		
	Panjang Tongkol(cm)	Panjang Baris (cm)	Jumlah baris (brs)
Faktor I (Dosis PO)			
1 ton	14,66 a	13,59 a	15,93 a
2 ton	14,57 a	13,67 a	15,71 a
3 ton	14,75 a	13,72 a	16,13 a
Kontrol	14,40 a	13,31 a	15,56 a
Faktor II (Dosis PanO)			
Rek (375 kg NPK+270 kg Urea)	14,82 a	13,94 a	16,00 a
75% (282,3 kg NPK+202,5 Urea)	14,82 a	13,75 a	15,96 a
50% (186 kg NPK+135 kg Urea)	14,61 ab	13,62 ab	15,71 a
Cara petani	14,10 b	12,99 b	15,66 a
Interaksi			
1 ton PO + Rek	14,30 a	13,23 ab	16,13 a
1 ton PO + 75 %	14,46 a	13,40 ab	16,00 a
1 ton PO + 50 %	14,70 a	13,60 ab	16,00 a
1 ton PO + Cara petani	14,16 a	13,03 ab	15,46 a
2 ton PO + Rek	14,93 a	13,96 ab	16,00 a
2 ton PO + 75%	14,10 a	12,80 ab	15,33 a
2 ton PO + 50%	14,66 a	13,66 ab	15,80 a
2 ton PO + Cara petani	15,06 a	13,93 ab	15,73 a
3 ton PO + Rek	15,20 a	14,40 a	16,40 a
3 ton PO + 75%	15,03 a	14,16 ab	16,26 a
3 ton PO + 50%	14,53 a	13,66 ab	16,00 a
3 ton PO + Cara petani	14,90 a	13,86 ab	16,00 a
0 ton PO + Rek	15,00 a	14,16 ab	15,06 a
0 ton PO + 75%	14,06 a	13,00 ab	16,26 a
0 ton PO + 50%	14,56 a	13,56 ab	15,06 a
0 ton PO + Cara petani	13,80 a	12,76 b	15,86 a
KKb (%)	4,9	6,0	5,6

Angka dalam satu kolom pada setiap lajur yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji berganda Duncan 5 %.

Perlakuan tunggal pupuk anorganik dosis rekomendasi memberikan panjang tongkol (14,82 cm) dan panjang baris (13,94 cm) terpanjang serta jumlah baris (16,00 baris)

terbanyak, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan tunggal pupuk anorganik dosis lainnya, kecuali dengan perlakuan tunggal pupuk anorganik dosis cara petani itu memberikan panjang tongkol (14,10 cm) dan panjang baris (12,99 cm) terpendek dan berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk anorganik lainnya, kecuali dengan perlakuan tunggal pupuk anorganik dosis 50% dari rekomendasi itu tidak berbeda nyata terhadap panjang tongkol.

Perlakuan interaksi pupuk organik dosis 3 ton dengan pupuk anorganik dosis rekomendasi memberikan panjang tongkol (15,20 cm) dan panjang baris (14.40 cm) terpanjang serta jumlah baris (16,40 baris) terbanyak, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan interaksi lainnya terhadap panjang tongkol dan jumlah baris. Kecuali dengan perlakuan interaksi tanpa (0) pupuk organik dengan pupuk anorganik dosis cara petani itu berbeda nyata terhadap panjang baris (Tabel 3).

Pupuk organik sangat dibutuhkan tanaman dalam memperbaiki sifat fisik tanah sehingga pengaruhnya terhadap pertumbuhan komponen produksi tanaman lebih optimal. Panjang tongkol yang panjang ditunjang panjang baris dan jumlah baris yang banyak akan memberikan produksi panen yang tinggi. Namun secara umum perlakuan tunggal pupuk organik dosis 3 tondan pupuk anorganikdosis rekomendasi memberikan pengaruh yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya terhadap komponen produksi (panjang tongkol, panjang baris dan jumlah baris)Tabel 3. Hal ini menggambarkan bahwa pupuk anorganik dosis rekomendasi sudah disesuaikan dengan kebutuhan hara tanaman jagung, sehingga penampilan fenotipe tanaman lebih baik dan membentuk komponen produksi yang lebih baik dibanding perlakuan pupuk anorganik dosis lainnya (Tabel 3).

Umur Anthesis, Silking dan Diameter Tongkol.

Perlakuan tunggal dosis pupuk organik dan dosis pupuk anorganik serta interaksinya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap umur anthesis, umur silking dan diameter tongkol (Tabel 4). Hal ini menggambarkan bahwa umur anthesis dan silking mungkin ditentukan oleh faktor genetik, sehingga tidak terpengaruh oleh perlakuan dosis pemupukan. Sementara diameter tongkol lebih dipengaruhi kadar hara dalam tanah yang lebih tinggi dari batas kritis tanaman, sehingga tanaman tidak respon dengan pemupukan.

Batas kritis kebutuhan P tanaman jagung sebesar 2,4 g P/kg daun dibawah tongkol utama (Antonio, 1996). Umur anthesis ditandai dengan terbentuknya bunga jantan secara sempurna pada ujung tanaman. Umur terbentuknya anthesis secara sempurna rata-rata 50 hari setelah tanam dan lebih awal 3(tiga) dari terbentuknya bunga betina (Tabel 4). Fase vegetatif tanaman jagung dimulai saat kecambah muncul diatas permukaan tanah hingga muncul kelobot tapi silk (rambut) belum muncul keluar dari kelobot. Sementara fase generatif tanaman dimulai saat rambut jagung terlihat keluar dari kelobot (silking) hingga biji masak fisiologis (Ritchie, 1989 Dalam Sri Sunarti, 2006). Pada tanaman jagung fase anthesis lebih duluan terbentuk dibanding fase silking.

Tabel 4. Pengaruh pemupukan kombinasi organik dan anorganik terhadap umur anthesis, umur silking dan diameter tongkol jagung pada lahan sawah tadah hujan, Kab. Takalar.

Perlakuan	Parameter		
	Umur anthesis (hari)	Umur silking (hari)	Diameter tongkol (mm)
1 ton	50,08 a	52,08 a	49,25 a
2 ton	50,08 a	51,91 a	49,53 a
3 ton	49,83 a	51,91 a	48,95 a
Kontrol	49,83 a	51,83 a	48,89 a
Faktor II (Dosis PanO)			
Rek (375 kg NPK+270 kg Urea)	49,83 a	51,83 a	49,55 a
75% (282,3 kg NPK+202,5 Urea)	50,16 a	52,16 a	48,85 a
50% (186 kg NPK+135 kg Urea)	49,75 a	51,66 a	49,31 a
Cara petani	50,08 a	52,08 a	48,90 a
Interaksi			
1 ton PO + Rek	50,33 a	52,33 a	49,60 a
1 ton PO + 75 %	50,33 a	52,33 a	49,16 a
1 ton PO + 50 %	49,66 a	51,66 a	49,73 a
1 ton PO + Cara petani	50,00 a	52,00 a	48,50 a
2 ton PO + Rek	9,33 a	51,33 a	49,70 a
2 ton PO + 75%	50,33 a	52,00 a	48,93 a
2 ton PO + 50%	50,33 a	52,00 a	49,46 a
2 ton PO + Cara petani	50,33 a	52,33 a	49,23 a
3 ton PO + Rek	50,00 a	52,00 a	50,26 a
3 ton PO + 75%	49,66 a	52,00 a	48,83 a
3 ton PO + 50%	49,33 a	51,33 a	48,70 a
3 ton PO + Cara petani	50,33 a	52,33 a	48,83 a
0 ton PO + Rek	49,66 a	51,66 a	49,46 a
0 ton PO + 75%	50,33 a	52,33 a	48,50 a
0 ton PO + 50%	49,66 a	51,66 a	48,56 a
0 ton PO + Cara petani	49,66 a	51,66 a	49,03 a
KKb (%)	1,5	1,3	2,3

Angka dalam satu kolom pada setiap lajur yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji berganda Duncan 5 %.

Menurut data hasil pengamatan perbedaan waktu antara anthesis dengan silking rata-rata 3-4 hari, batas waktu yang lebih lama dari 3-4 hari akan menyebabkan produksi pipilan kering jagung menurun karena proses penyerbukan tidak optimal. Serbuk sari (pollen) yang jatuh pada silk (rambut) akan membuahi ovule yang selanjutnya ovole berkembang menjadi biji-biji jagung (Sri Sunarti, 2006). Apabila serbuk sari yang jatuh ke silk sudah dalam keadaan kering akibat perbedaan waktu yang lebih lama dari tiga hari, maka tidak akan terjadi pembuahan, sehingga sering ditemui ada tongkol yang tidak berbiji atau berbiji tapi jarang

Secara umum perlakuan tunggal pupuk organik dosis 3 ton dan pupuk anorganik dosis rekomendasi memberikan pengaruh yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya terhadap diameter tongkol. Hal ini menggambarkan bahwa pupuk anorganik dosis rekomendasi sudah disesuaikan dengan kebutuhan hara tanaman jagung, sehingga

penampilan fenotipe tanaman lebih baik dan membentuk komponen produksi serta diameter tongkol yang lebih baik dibanding perlakuan pupuk anorganik dosis lainnya.

Perlakuan interaksi pupuk organik dosis 3 ton dengan pupuk anorganik dosis rekomendasi, memberikan diameter tongkol terbesar (50,26 mm), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan interaksi lainnya. Ukuran diameter tongkol yang besar dibarengi penyerbukan yang optimal akan membentuk jumlah baris dan jumlah biji yang banyak.

Bobot 500 biji, Bobot biomassa dan Produksi pipilan kering.

Perlakuan tunggal pupuk organik dosis 3 ton memberikan bobot 500 biji (143,67 g) dan bobot biomassa (20,98 t/ha) terberat serta produksi pipilan kering tertinggi (12,33 t/ha), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan tunggal pupuk organik dosis lainnya. Kecuali dengan perlakuan kontrol itu berbeda nyata terhadap bobot 500 biji (137,00 g).

Perlakuan kontrol memberikan bobot 500 biji, bobot biomassa dan produksi pipilan kering terendah (Tabel 5). Perlakuan tunggal pupuk organik dosis 3 ton, tanaman jagung mendapat asupan hara sebanyak 63,9 kg N (138,9 kg Urea); 28,8 kg P₂O₅ (80 kg SP-36); dan 79,5 kg K₂O (132,5 kg KCl) dibanding perlakuan lainnya dengan asupan hara yang lebih rendah serta kontrol yang tanpa pupuk organik.

Perlakuan tunggal pupuk anorganik dosis rekomendasi, memberikan bobot 500 biji (143,98 g) dan bobot biomassa (20,93 t/ha) terberat serta produksi pipilan kering tertinggi (12,77 t/ha). Perlakuan tunggal pupuk anorganik dosis rekomendasi memiliki kandungan hara lebih banyak (184,2 kg N; 60 kg P₂O₅; dan 60 kg K₂O), dibanding perlakuan tunggal pupuk anorganik dosis lainnya.

Sementara pemupukan cara petani yang menggunakan dosis 460 kg N tanpa unsur P dan K, hanya mampu memberikan produksi pipilan kering sebanyak 11,23 t/ha. Penambahan hara ke tanaman dengan hanya menggunakan unsur N, tidak mampu meningkatkan produksi pipilan kering jagung yang optimal, unsur N fungsi utamanya adalah memacu pertumbuhan vegetatif tanaman dan hanya sebagian kecil untuk produksi. Selain itu unsur N mudah hilang karena pencucian, penguapan dan keterikatan dengan unsur lain dalam tanah, ini semua dapat mengurangi efisiensi hara N tanaman. Dari jumlah hara N Urea yang diberikan ke tanaman hanya sekitar 55-60% yang diabsorpsi tanaman (Patrick dan Ready 1976 *Dalam* Faesal, 2013).

Perlakuan tunggal pupuk anorganik dosis cara petani memberikan bobot 500 biji dan bobot biomassa paling ringan dan produksi pipilan kering jagung terendah (Tabel 5). Pemupukan cara petani yang menggunakan 460 kg N, belum mampu memberikan produksi jagung yang optimal. Setiap ton hasil biji jagung tidak hanya membutuhkan 27,4 kg N tapi juga dibutuhkan 4,8 P; dan 18,4 kg K (Cook, 1985). Sementara petani hanya menggunakan N tanpa P dan K.

Tabel 5. Pengaruh pemupukan kombinasi organik dan anorganik terhadap bobot 500 biji, bobot biomassa dan produksi pipilan kering pada lahan sawah tadah hujan, Kab. Takalar.

Perlakuan	Parameter		
	Bobot 500 biji (g)	Bobot Biomassa (t/ha)	Produksi (t/ha)
Faktor I (Dosis PO)			
1 ton	139,85 ab	20,29 a	11,81 a
2 ton	139,42 ab	20,35 a	11,76 a
3 ton	143,67 a	20,982 a	12,33 a
Kontrol	137,00 b	19,44 a	11,70 a
Faktor II (Dosis PanO)			
Rek (375 kg NPK+270 kg Urea)	143,98 a	20,93 a	12,77 a
75% (282,3 kg NPK+202,5 Urea)	141,17 ab	20,19 ab	12,08 b
50% (186 kg NPK+135 kg Urea)	138,86 bc	20,81 a	11,60 bc
Cara petani	135,92 c	19,12 b	11,23 c
Interaksi			
1 ton PO + Rek	141,33 ab	21,96 a	12,53 ab
1 ton PO + 75 %	140,00 ab	20,53 a	11,73 abcd
1 ton PO + 50 %	137,33 bc	19,23 a	11,53 abcd
1 ton PO + Cara petani	138,03 abc	21,00 a	11,43 bcd
2 ton PO + Rek	144,33 ab	19,53 a	12,73 ab
2 ton PO + 75%	143,67 ab	20,33 a	12,00 abcd
2 ton PO + 50%	141,67 ab	19,73 a	11,40 bcd
2 ton PO + Cara petani	140,67 ab	21,80 a	10,93 cd
3 ton PO + Rek	148,67 a	22,20 a	13,07 a
3 ton PO + 75%	140,33 ab	18,76 a	12,47 abc
3 ton PO + 50%	137,33 bc	19,93 a	12,10 abcd
3 ton PO + Cara petani	135,67 bc	19,33 a	11,70 abcd
0 ton PO + Rek	141,60 ab	21,23 a	12,73 ab
0 ton PO + 75%	140,67 ab	21,13 a	11,83 abcd
0 ton PO + 50%	139,10 abc	18,86 a	11,40 bcd
0 ton PO + Cara petani	129,33 c	18,66 a	10,87 d
KKb (%)	3,8	9,1	6,6

Angka dalam satu kolom pada setiap lajur yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji berganda Duncan 5 %.

Perlakuan interaksi pupuk organik dosis 3 ton dengan pupuk anorganik dosis rekomendasi memberikan bobot 500 biji dan bobot biomassa terberat serta produksi pipilan tertinggi berbeda nyata dengan empat perlakuan interaksi lainnya terhadap bobot 500 biji dan lima perlakuan lainnya terhadap produksi pipilan kering. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan interaksi lainnya terhadap bobot biomassa (Tabel 5).

Perlakuan interaksi tanpa (0) pupuk organik dengan pupuk anorganik cara petani, memberikan bobot 500 biji, bobot biomassa dan produksi pipilan kering terendah (Tabel 5). Hal ini disebabkan pemupukan cara petani dengan tidak menggunakan pupuk organik, pupuk P dan K, tidak mampu memberikan pertumbuhan dan hasil pipilan kering yang optimal, karena untuk memperoleh satu ton hasil biji jagung membutuhkan 27,4 kg N; 4,8 P; dan 18,4 kg K (Cook, 1985).

KESIMPULAN

Perlakuan tunggal dosis pupuk organik dan pupuk anorganik serta interaksinya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol. Secara umum perlakuan tunggal pupuk organik dosis 3 ton dan pupuk anorganik dosis rekomendasi serta interaksinya, memberikan pengaruh yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya terhadap semua parameter.

Selisih waktu antara terbentuknya bunga jantan dan bunga betina secara sempurna rata-rata tiga hari. Perlakuan tunggal pupuk organik dosis 3 ton dan pupuk anorganik dosis rekomendasi serta interaksinya memberikan produksi pipilan kering jagung tertinggi masing-masing (12,33 t/ha), (12,77 t/ha) dan (13,07 t/ha). Perlakuan tunggal pupuk organik dosis 3 ton dengan pupuk anorganik dosis rekomendasi serta interaksinya dijadikan sebagai dosis rekomendasi dalam pengkajian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, A.Yulyani Fadwiwati dan Baso Alim Lologau, 2015. Kajian Teknologi Sistem Tanam IP 300 Pada Agroekosistem Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Takalar. Prosiding Seminar Nasional. Membangun Kedaulatan Pangan Yang Berkelanjutan. Buku I. Gorontalo, 25-26 Agustus 2015. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Antonio, P.M. 1996. Evaluation of nutrient in the ear leaf of corn by analysis of plant parts. *Agron J.* 88(3) 376-380 (1996).
- BPS, 2010. Sulawesi Selatan Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan.
- BPS, 2012. Luas Penggunaan Lahan Sawah Menurut Kabupaten/Kota. Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan.
- BPS, 2013. Laporan Survey Lahan Pertanian Sulawesi Selatan (SP-LAHAN). Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan.
- Cooke, G.W. 1985. Fertilizing for maximum yield. Granada Publishing Lmt. London. P. 75-87.
- Faesal, 2015. Pengaruh Pemupukan N, P dan K Terhadap Hasil Jagung Provit-A. Prosiding Seminar Nasional Serealia. Meningkatkan Peran Penelitian dan Pengembangan Serealia dalam Mendukung Swasembada Pangan. ISBN: 978-979-8940-40-8. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Fadhly, A.F dan Djamaluddin, 1993. Perkembangan Produksi dan Teknologi Peningkatan Hasil Jagung di Sulawesi Selatan. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan. Kinerja Penelitian Tanaman Pangan. Buku 4. Hal.1084-1094. Pusat Penelitian Tanaman Pangan. Badan Litbang Pertanian.
- Fik, K. dan J.J. Hanway, 1996. Leaf area in relation to yield of corn grain. *Agron.J.*58:16-18. Dalam Amir, A.Yulyani Fadwiwati dan Baso Aliem Lologau, 2015. Kajian Teknologi

Sistem Tanam IP 300 Pada Agroekosistem Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Takalar. Prosiding Seminar Nasional. Membangun Kedaulatan Pangan Yang Berkelanjutan. Buku I. Gorontalo, 25-26 Agustus 2015. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.v

- Kasryno, F. 2002. Perkembangan Produksi dan Konsumsi Jagung Dunia selama empat dekade yang lalu dan implikasinya bagi Indonesia. Paper disampaikan dalam seminar sehari pada acara Agribisnis Jagung di Bogor.
- Khafidzin, M. 2003. Pengaruh Pemupukan Nitrogen dan Kalium terhadap Hasil dan Kualitas Jagung Semi. Skripsi. Program Studi Hortikultura, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. 40 hal
- Ritchie, S.W. 1989. How A corn plant develops. Special report No.48. ed. J. Clayton Herman. Iowa. Dalam Sri Sunarti Makalah disampaikan pada Lokakarya Perbenihan Jagung di Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros 20-23 November 2006.
- Subandi, dan I. Manwan. 1990. Teknologi dan Peningkatan Produksi Jagung di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor
- Sri Sunarti, 2006. Penentuan Tingkat Masak Benih Jagung. Makalah disampaikan pada Lokakarya Perbenihan Jagung di Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros, 20-23 November
- Stoskops, N. 1981. Understanding Crop Production. Reston Pub. Virginia. P.97-109 Dalam Roy Efendi dan Suwardi, 2010. Respons Tanaman Jagung Hibrida dan Kepadatan Populasi. Prosiding Pekan Serealia Nasional. ISBN : 978-879-8940-29-3. p260-268.
- Thompson, L.M., and R. Troeh, 1975. Soil and Soils Fertility.3 rd ed. Tata McMillar Publ. Co. Inc. New York. Dalam Amir, 2002. Efektivitas Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Produktivitas dan Kualitas Padi di Lahan Sawah. Tesis Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar.
- Thompson, L.M., and R.Troeh, 1975. Soil and Soil Fertility.Third Edition. Exess nitrogen.p.244-245. Tata McMillar. Publ. Co. New Delhi.
- Zubachtirodin, A.M. Adnan dan Constace Rapar, 2010. Deskripsi Varietas Unggul Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Pusat Penelitian Tanaman Pangan. Kementerian Pertanian.
- Voss, R.D. 1993. Nutrients deficiencies and toxicities in crops plant. ASS Press. The American Phytophatologycal Society St. Paul Minnesota. DalamFaesal, 2015. Pengaruh Pemupukan N, P dan K Terhadap Hasil Jagung Provit-A. Prosiding Seminar Nasional Serealia. Meningkatkan Peran Penelitian dan Pengembangan Serealia dalam Mendukung Swasembada Pangan. ISBN: 978-979-8940-40-8. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan