

**PENGARUH SISTEM TANAM DAN MACAM BAHAN ORGANIK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SAWAH DI DAERAH
KUALA CINAKU KABUPATEN INDRAGIRI HULU RIAU**

Yunizar dan Ali Jamil

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau

ABSTRACT

Effect Of Planting Sistem And Kinds Of Organic Materials On The Growth And The Yield Of Irrigated Rice At Kualu Cinaku, Indragiri Hulu District, Riau. Had been carried out and yield of low land rice during the wet season 2008 in Kuala Cinaku Indragiri Hulu, Riau. Soil type is ultisol activity location. The climatological tyre was type B1 (Oldeman 1979), in which nine consecutive months of the wet months (CH >200 mm) and less than 3 consecutive dry months (CH <100 mm). The research objectives were to study influence of planting systems and kind of organik matter on the growth and the yield of irrigated rice in the area of Kuala Cinaku, Indragiri Hilir Riau. The research design was Randomized Block Design with two factors. Factor I is planting systems such as square; (1) 20 cm x 20 cm, (2) legowo 2:1 and (3) legowo 4:1. Kinds factor II of organik materials as, was consists of: (1) compost Mucuna 2 t/ha, (2) compost Flamengia 2 t/ha, (3) compost straw corn 2 t/ha. and (4) manure. Results showed there were interactions between cropping systems and types of organik materials to the number of productive tillers and the yield. Combination treatment of legowo 2:1 with manure gained the highest yield (5.4 t/ha). While the lowest results obtained from the combination of legowo 4:1 and compost Flamengia. Cropping systems also affect plant height and number of tillers. Planting sistem of legowo 2:1 effected on the plant height and number of tillers, while the kinds of organik material effected on plant height, number of tillers, and yield. Manure gave the best in plant height and number of tillers.

Keywords: *Planting systems, organik matter, irrigated rice.*

ABSTRAK

Telah dilaksanakan penelitian lapang pengaruh sistem tanam dan macam bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah pada MH 2008 di Kuala cinaku Kabupaten Indragiri Hulu, Riau. Jenis tanah lokasi kegiatan adalah ultisol. Secara klimatologis lokasi termasuk tipe iklim B1 (Oldeman 1979), dimana 9 bulan berturut-turut merupakan bulan basah (CH >200 mm) dan kurang dari 3 bulan kering berturut-turut (CH <100 mm). Tujuan penelitian untuk mempelajari pengaruh sistem tanam dan bentuk bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah di daerah Kuala Cinaku Riau. Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor. Faktor I adalah sistem tanam

terdiri dari; (1) jarak tanam 20 cm x 20 cm; (2) jajar legowo 2:1 dan (3) jajar legowo 4:1. Faktor II macam bahan organik terdiri dari; (1) kompos Mucuna 2 t/ha; (2) kompos Flamengia 2 t/ha; (3) kompos jerami tanaman jagung 2 t/ha. dan (4) kotoran sapi. Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antara sistem tanam dan macam bahan organik terhadap jumlah anakan produktif dan hasil padi sawah. Kombinasi perlakuan sistem tanam jajar legowo 2:1 dengan kotoran sapi memberikan hasil tertinggi (5,4 t/ha), sedangkan hasil padi terendah didapatkan dari kombinasi sistem jajar legowo 4:1 dengan pemberian Flamengia. Sistem tanam juga berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan. Sistem tanam jajar legowo 2:1 memberikan tinggi tanaman dan jumlah anakan terbaik, sedangkan macam bahan organik berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, dan hasil. Bahan organik kotoran sapi memberikan tinggi tanaman, jumlah anakan, dan hasil terbaik dibanding bahan organik lainnya.

Kata Kunci : *Sistem tanam, bahan organik, padi sawah.*

PENDAHULUAN

Padi merupakan bahan makanan pokok penduduk Indonesia dan merupakan komoditas strategis yang penanganannya tetap mendapat prioritas utama dalam pembangunan pertanian. Upaya peningkatan produksi padi ini dilakukan secara ekstensifikasi melalui perluasan areal sawah maupun intensifikasi melalui perbaikan budidaya. Seiring dengan perkembangan zaman, berbagai permasalahan baru mulai timbul. Pada beberapa tahun terakhir ini, laju peningkatan produksi padi tidak mencapai tingkat yang diharapkan dan mulai terlihat gejala kejenuhan teknologi yang diidentifikasi dengan adanya pelandaian produktivitas. Di pihak lain luas areal persawahan semakin berkurang setiap tahunnya. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan salah satunya sistem tanam untuk meningkatkan produksi dan efisien penggunaan lahan.

Sistem jajar legowo (*tajarwo*) merupakan sistem tanam yang memperhatikan larikan tanaman sistem tanam jajar legowo merupakan tanam berselang seling antara 2 atau lebih baris tanaman padi dan satu baris kosong. Tujuannya agar populasi tanaman/ha dapat dipertahankan bahkan dapat ditingkatkan (Suriapermana dan Syamsiah 1994). Keuntungan dari sistem tanam jajar legowo ini adalah menjadikan semua tanaman atau lebih banyak tanaman menjadi tanaman pinggir. Tanaman pinggir akan memperoleh sinar matahari yang lebih banyak dan sirkulasi udara yang lebih baik, memperoleh unsur hara yang lebih merata serta mempermudah pemeliharaan tanaman (Mujisihono dan Santosa 2001).

Mulai tahun 1982 peningkatan produksi padi tidak sejalan dengan meningkatnya penggunaan pupuk. Hal ini menunjukkan telah terjadi penurunan efisiensi penggunaan pupuk untuk padi, dimana kenaikan produksi pada satuan pupuk semakin menurun.

Berbagai analisis dan asumsi terjadinya penurunan efisiensi pemupukan yang ditandai dengan gejala stagnasi peningkatan produksi disebabkan oleh

terkurangnya unsur hara lain akibat pemupukan N dan P yang berlebihan, sehingga terjadi ketidakseimbangan unsur hara dalam tanah. Untuk mengatasi hal tersebut telah diterapkan konsepsi pemupukan berimbang (Fagi dan Makarim 1990). Konsepsi pemupukan berimbang menyarankan agar dalam budidaya padi tidak hanya pupuk N dan P saja, tetapi perlu dipupuk K, S, dan unsur mikro serta pemberian bahan organik.

Rendahnya hasil tanaman pangan di tingkat petani di provinsi Riau antara lain disebabkan oleh sebahagian besar pertanaman diusahakan pada lahan dengan tingkat kesuburan rendah, bereaksi masam, pengelolaan tanaman dan lingkungan belum sesuai dengan konsep keberlanjutan sistem usahatani (Subandi *et al.* 1988).

Kesuburan tanah memberikan kontribusi sebesar 55% terhadap produksi tanaman (Gunarto 2007). Pada lahan yang diusahakan secara intensif menyebabkan kadar bahan organik tanah, terutama kesuburan biologi dan fisik tanah menurun drastis. Pengembalian kesuburan tanah dapat dilakukan dengan penambahan organik berbentuk kompos, pupuk kandang, dan pupuk hijau.

Penambahan bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Menurut Materechera dan Mehuys (1991), penambahan pupuk kandang menambah kandungan organik karbon, menambah kapasitas menahan air, dan hasil tanaman termasuk biomas dan biji. Bahan organik berfungsi sebagai pengompleks unsur hara, pengendali logam, dan residu bahan kimia di tanah (Kumada 1987). Bahan organik dalam budidaya tanaman padi atau jagung dapat bersinergi dengan komponen lainnya dalam memacu pertumbuhan tanaman sehingga mengurangi biaya produksi.

Tujuan penelitian untuk mempelajari pengaruh sistem tanam dan bentuk bahan organik yang diberikan terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah di daerah Kuala Cinaku, Provinsi Riau

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada musim hujan (MH) 2008 di Desa Kuala Cinaku, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau. Jenis tanah lokasi kegiatan adalah tanah ultisol. Secara klimatologis lokasi termasuk tipe iklim B1 (Oldeman), dimana 9 bulan berturut-turut merupakan bulan basah ($CH > 200$ mm) dan kurang dari 3 bulan kering berturut-turut. ($CH < 100$ mm). Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok dengan dua factor. Faktor I adalah sistem tanam terdiri dari (1) jarak tanam 20 cm x 20 cm, (2) jarak legowo 2:1, dan (3) Jarak legowo 4:1. Factor II adalah macam bahan organik yang terdiri dari (1) kompos Mucuna 2 t/ha, (2) kompos Flamengia 2 t/ha, (3) kompos jerami tanaman jagung 2 t/ha, dan (4) kotoran sapi 2 t/ha

Bibit ditanam pindah dari persemaian setelah berumur 21 hari. Sistem tanam jarak legowo 2:1 terdiri atas dua barisan tanaman (jarak 2) dengan jarak 10 cm, jarak tanam dalam barisan lebih rapat yaitu 10 cm dan 20 cm antar barisan, baris

ke 3 dikosongkan selebar 40 cm. Sedangkan untuk sistem tanam jajar legowo 4:1 terdiri dari 4 baris (jajar 4) dengan jarak 20 cm antar barisan, sedangkan jarak tanam pada dua barisan pinggir (baris terluar) dalam barisan adalah 10 cm. Jarak tanam antar empat baris tanaman adalah 40 cm.

Pemupukan urea dilakukan bertahap yaitu 7, 21, dan 45 HST sedangkan SP36 diberikan pada saat tanam dan pupuk KCl diberikan dalam dua kali pemberian, yaitu saat tanam dan 45 HST.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi, jumlah gabah hampa, bobot 1.000 butir dan hasil gabah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Tanah

Keasaman tanah yang dipergunakan dalam kegiatan ini agak masam (pH 4,9), C-organik rendah (1,83%), C/N ratio juga rendah (10), jadi bahan organiknya sudah matang, terlihat juga kadar N nya sangat rendah (0,19%). Kadar fosfor potensial juga rendah (21%), dan kadar K_2O potensial juga sangat rendah dengan basa basanya juga sangat rendah, dengan kejenuhan basa (KB) 17% dan KTK rendah 18,54 cmol(+)/kg. Aluminium dapat dipertukarkan cukup tinggi yaitu 3,78 cmol(+)/kg, dan unsur mikro Fe, Mn, Cu, dan Zn sangat rendah (Tabel 1.). Tanah yang seperti ini sangat perlu perbaikan kemasaman tanah dengan mengurangi atau menurunkan kejenuhan Al, dapat dilakukan dengan pengapuran atau penambahan bahan organik.

Bahan organik yang diberikan pada kegiatan ini bersumber dari Mucuna, Flamengia, jerami tanaman jagung dan kotoran sapi. Hasil analisis tanaman menunjukkan bahwa ketiga sumber bahan organik yang berasal dari tanaman tersebut mempunyai kualitas yang berbeda dilihat dari senyawa organik utama (kandungan lignin dan selulosa) maupun kandungan unsur hara (C dan N)(Tabel 2).

Tabel 1. Hasil analisis tanah sebelum kegiatan

Jenis analisis	Hasil analisis
• pH : H ₂ O	4,9
• KCl	3,9
• C organik (%)	1,83
• C/N	10
• N(%)	0,19
• HCl 25% mg/100 g tanah	
• P ₂ O ₅	21
• K ₂ O	8
• Ca	2,28
• Mg	0,69
• K	0,17
• Na	0,06
• Total	3,20
• KTK	18,54
• KB (%)	17
• Al dd	3,79
• H ⁺	0,59
Unsur mikro ppm	
• Fe	
• Mn	14,1
• Cu	22,3
• Zn	0,6
	1,4

Tabel 2 Hasil analisis tanaman yang digunakan sebagai bahan organik pada penelitian Pengaruh sistem tanam dan macam bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah di Desa Kuala Cinaku, kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau.

Jenis analisis	Jagung	Mucuna	Flamengia
• Kadar air (%)	75,00	71,20	65,90
• C (%)	40,86	46,99	48,08
• N(%)	2,18	2,77	1,88
• C/N	19,00	17,00	26,00
• Selulosa	45,03	31,14	34,37
• Lignin (%)	4,13	12,08	19,65
• Lignin/selulosa	0,09	0,39	0,57

Dari Tabel 2 terlihat ditinjau dari kandungan senyawa organik flamengia mempunyai kadar lignin yang paling tinggi yaitu 19,65%, kadar selulosa sebesar 34,37%, sehingga menghasilkan nisbah lignin/selulosa tergolong paling rendah (0,57%). Mukuna mempunyai kadar selulosa paling rendah, namun kadar ligninnya cukup besar yaitu 12,08%, sehingga nisbah lignin/selulosa sebesar 0,39. Lignin dan selulosa merupakan senyawa organik pada tanaman yang menghasilkan C-organik dimana lignin tergolong senyawa yang sukar didekomposisi (Stevenson 1982), sedangkan selulosa lebih mudah didekomposisi. Dengan demikian flamengia akan lebih sulit didekomposisi dibandingkan dengan mukuna dan jerami tanaman jagung. Dari keempat macam bahan organik yang dipakai, kotoran sapi merupakan bahan organik yang lebih baik dari bahan organik lainnya.

Sistem tanam berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan produktif (Tabel 3) sistem tanam jajar legowo 2:1 memberikan tinggi tanaman (96,65 cm) dan jumlah anakan produktif yang terbaik (12,95 anakan/rumpun), kemudian diikuti oleh sistem tanam 20 cm x 20 cm dan sistem tanam jajar legowo 1 : 4.

Tabel 3. Pengaruh sistem tanam terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan produktif /rumpun, jumlah gabah isi, jumlah gabah hampa, bobot 1000 biji dan hasil padi sawah di desa Kuala Cinaku, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau

Parameter	Sistem tanam		
	20 cm x 20 cm	1 : 2	1 : 4
• Tinggi tanaman (cm)	93,65 b	96,65 a	93,85 b
• Jumlah anakan produktif/rumpun	11,57 a	12,95 a	9,20 b
• Jumlah gabah isi/malai	138,25 a	141,25 a	142,25 a
• Jumlah gabah hampa/malai	32,53 a	28,17 a	32,25 a
• Bobot 1000 butir (g)	25,83 a	25,93 a	25,87 a
• Hasil (t/ha)	3,70 a	4,02 a	4,00 a

CV =: 19,8 %

Angka sebaris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

Hal ini disebabkan karena sistem tanam jajar legowo 2:1 memberikan ruang yang lebih lebar bagi tanaman untuk memperoleh cahaya matahari yang dipergunakan dalam proses fotosintesis. Semakin banyak cahaya matahari yang bisa diserap oleh tanaman akan semakin cepat proses fotosintesis, menghasilkan asimilat yang lebih banyak yang sekaligus akan mempercepat pertumbuhan tanaman. Jarak tanam yang lebar pada sistem jajar legowo 2:1 mengakibatkan tanaman dapat tumbuh lebih leluasa sehingga ketersediaan unsur hara dapat diserap lebih optimal oleh tanaman.

Pada sistem tanam jajar legowo 4:1 dimana populasi lebih banyak bila dibandingkan dengan sistem tanam jajar legowo 2:1 sehingga jarak antar tanaman lebih sempit karena penambahan barisan. Dalam keadaan ruang yang lebih sempit

ini tanaman akan berkompetisi untuk mendapatkan faktor tumbuh yang terbatas seperti untuk mendapatkan cahaya matahari maupun unsur hara tanaman. Gardner *et al.* (1990), mendapatkan bahwa persaingan antara tanaman yang berjenis sama (kompetisi inter spesies) lebih besar pengaruhnya dibandingkan dengan persaingan pada jenis tanaman yang berbeda (kompetisi antar spesies). Pada kompetisi pada tanaman yang berjenis sama akan mempunyai jenis kebutuhan (intensitas cahaya matahari, unsur hara, air dan tempat tumbuh) dan jumlah kebutuhan yang sama, karena umur tanaman serta mempunyai sistem perakaran yang sama.

Jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai, bobot 1000 butir dan hasil gabah belum dipengaruhi oleh sistem tanam, akan tetapi terlihat kecenderungan bahwa sistem tanam jajar legowo 2:1 memberikan hasil yang lebih baik terhadap jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai, bobot 1000 butir dan hasil gabah bila dibandingkan dengan sistem tanam yang lainnya

Pengaruh macam bahan organik terhadap pertumbuhan tanaman, komponen hasil dan hasil disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh macam bahan organik terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan produktif/rumpun, jumlah gabah isi, jumlah gabah hampa, bobot 1000 biji dan hasil padi sawah di Desa Kuala Cinaku, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau.

Parameter	Macam bahan organik			
	Mucuna	Flamengia	Jerami jagung	Kotoran sapi
• Tinggi tanaman (cm)	95,97 c	91,60 bc	95,47 bc	98,70 a
• Jumlah anakan produktif/rumpun	11,40 a	10,20 b	10,83 a	12,73 a
• Jumlah gabah isi/malai	141,27 a	138,10 a	139,50 a	143,50 a
• Jumlah gabah hampa/malai	28,33 a	34,73 a	33,17 a	25,90 a
• Bobot 1000 butir (g)	25,97 a	25,73 a	25,73 a	25,90 a
• Hasil (t/ha)	3,97 a	3,70 a	3,80 a	4,20 a
• CV = 18,7%				

Angka sebaris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT.

Dari Tabel 4 terlihat pemberian macam bahan organik hanya mempengaruhi tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif. Kotoran sapi memberikan tinggi tanaman terbaik (98,70 cm) bila dibandingkan dengan macam bahan organik lainnya. Pemberian bahan organik Flamengia memberikan tinggi tanaman terendah (91,60 cm). Begitu juga dengan jumlah anakan produktif, pemberian kotoran sapi pada tanaman padi sawah memberikan jumlah anakan produktif tertinggi (12,73 anakan/rumpun) bila dibandingkan dengan pemberian bahan organik lainnya. Jumlah anakan produktif terendah didapatkan pada pemberian bahan organik Flamengia dengan memberikan jumlah anakan produktif 10,30 anakan/rumpun.

Jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai, bobot 1.000 butir dan hasil gabah belum dipengaruhi oleh pemberian bahan organik, akan tetapi terlihat kecenderungan bahwa pemberian bahan organik dari kotoran sapi memberikan hasil yang lebih baik terhadap Jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai, bobot 1.000 butir dan hasil gabah bila dibandingkan dengan sistem tanaman yang lainnya

Kotoran sapi adalah bahan organik yang lebih baik kualitasnya dari ketiga macam bahan organik yang lainnya, Mucuna, Flamengia dan jerami jagung. Hal ini akan mengakibatkan kotoran sapi akan memberikan pertumbuhan yang lebih baik terutama untuk tinggi tanaman. Akan tetapi kalau dilihat pengaruhnya terhadap parameter lainnya (Jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai, bobot 1.000 butir) terlihat kecenderungan pemberian kotoran sapi memberikan hasil yang lebih baik bila dibandingkan dengan bahan organik jenis lainnya. Belum dipengaruhi parameter pengamatan ini karena pemberian diberikan pada musim I, pada MT yang lebih lanjut bahan organik akan memberikan pengaruh yang lebih nyata bagi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan kombinasi perlakuan sistem tanam dan pemberian macam bahan organik berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif / rumpun dan hasil gabah saja (Tabel 5). Sedangkan untuk parameter lain belum dipengaruhi oleh interaksi antara sistem tanam dengan pemberian macam bahan organik

Kombinasi perlakuan sistem jajar legowo 2:1 dengan pemberian bahan organik kotoran sapi merupakan perlakuan terbaik dalam memberikan jumlah anakan produktif (13,6 anakan/rumpun) maupun hasil gabah (5,4 t/ha) kemudian diikuti oleh sistem jajar legowo 2:1 dengan pemberian Mucuna dengan jumlah anakan produktif/rumpun 13,4 anakan/rumpun dan hasil gabah 4,1 t/ha. Kombinasi perlakuan yang terendah didapatkan antara sistem jajar legowo 4:1 dengan pemberian Flamengia yang memberikan 8,4 jumlah anakan produktif/rumpun dengan hasil gabah 3,5 t/ha. Hal ini disebabkan sistem tanam jajar legowo 2:1 memberikan ruang bagi tanaman dengan jarak yang lebih lebar untuk memanfaatkan intensitas cahaya matahari serta menyerap unsur hara yang lebih banyak untuk pertumbuhan tanaman

Tabel 5. Pengaruh interaksi sistem tanam dengan macam bahan organik terhadap jumlah anakan produktif/rumpun dan hasil gabah di Desa Kuala Cinaku, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau.

Sistem tanam	Macam bahan organik	Parameter	
		Jumlah anakan produktif/rumpun	Hasil (t/ha)
20 cm x 20 cm	• Mucuna	11,5 b	4,0 a
	• Flamengia	11,5 b	3,9 a
	• Jerami jagung	10,4 b	4,0 a
	• Kotoran sapi	13,0 a	4,2 a
Jajar legowo 2:1	• Mucuna	13,4 a	4,1 a
	• Flamengia	12,0 b	3,9 a
	• Jerami jagung	12,8 b	3,9 a
	• Kotoran sapi	13,6 a	5,4 a
Jajar legowo 4:1	• Mucuna	9,3 a	3,8 ab
	• Flamengia	8,4 c	3,5 b
	• Jerami jagung	9,5 c	3,6 b
	• Kotoran sapi	9,6 c	4,1 a

CV = 20,1 %

Perbedaan kandungan senyawa organik maupun unsur hara dari bahan organik Flamengia, Mucuna, jerami, jagung, dan kotoran sapi menyebabkan terjadinya perbedaan kualitas bahan organik yang dibrikan pada masing masing perlakuan. Pada sistem tanam yang diuji, sistem tanam jajar legowo 2:1 memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik bila dibandingkan dengan sistem tanam sistem tanam yang lain. Jadi bila dikombinasikan dalam budi daya tanaman padi sistem tanam dengan pemberian bahan organik akan memberikan hasil yang terbaik (sistem tanam jajar legowo 1;2 dengan pemberian kotoran sapi).

KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi antara sistem tanam dengan pemberian bahan organik terhadap jumlah anakan produktif/rumpun dan hasil gabah padi sawah. Interaksi sistem tanam jajar legowo 2:1 dengan pemberian kotoran sapi memberikan jumlah anakan produktif /rumpun (13,6 anakan/rumpun) dan hasil gabah tertinggi (5,4 t/ha).
2. Sistem tanam jajar legowo berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif/rumpun. Sistem tanam jajar legowo 2:1 memberikan tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif/rumpun tertinggi, yaitu 96,65 cm dan 12,95 anakan/rumpun.

3. Pemberian macam bahan organik juga berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif/rumpun. Pemberian kotoran sapi memberikan tinggi tanaman (98,70 cm) dan jumlah anakan produktif/rumpun tertinggi (12,73/rumpun).

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih disampaikan kepada Saudara Ilham Ardi dan Munir atas terlaksananya kegiatan dan penyusunan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Mujisihono, R dan T. Santosa. 2001. Sistem budidaya teknologi tanam benih langsung (TABELA) dan Tanam jajar Legowo (TAJARWO). Makalah Seminar Perencanaan Sistem Produksi Komoditas Padi dan Palawija. Diperta Provinsi DIY Yogyakarta.
- Fagi, A.M dan A.K. Makarim. 1990. Pelestarian swasembada beras. Tantangan dan Peluang. Risalah Rapat Kerja Hasil dan Program Penelitian Tanaman Pangan. Puslitbangtan Bogor. Hal 1–20.
- Gunarto, L. 2007. Dengan teknologi AGPI produksi padi ditingkatkan secara efisien dan berkelanjutan. Lembaga Pertanian Organik Indonesia (LP2OI). 4 p.
- Kumada, K. 1987. Chemistry of soil organik matter. Japan Scientific Societies Press. Tokyo.
- Materchera, S.A. dan G.R Mehuys. 1991. Organik manure addition and the leaf water potial and yield of Barley. Plant and Spoil journal, 138 : 239–246.
- Stevenson, F.J. 1982. Humus Chemistry, Genesis, Composition, Reaction. 2 nd. Ed. New York. John. Willey and Sons.