

**PERANAN SISTEM TANAM DAN BAHAN ORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SAWAH DI LAHAN PASANG
SURUT RIAU**

***The Role Of Planting System And Organic Materials On The Growth And
Yield Rice Fields In Tidal Land Riau***

Yunizar

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau
Jl. Kaharuddin Nasution 341 Km.10 Padang Marpoyan Pekanbaru
Kotak Pos. 1020, Telp. (0761) 35641,674205,674206
Fax. (0761) 674206; E-mail btptriau@yahoo.com

ABSTRAK

Rendahnya hasil tanaman padi di provinsi Riau disebabkan oleh sebahagian besar pertanaman diusahakan pada lahan sub optimal (lahan pasang surut), pengelolaan tanaman dan lingkungan belum sesuai dengan konsep keberlanjutan sistem usahatani. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan upaya antara lain dengan memakai sistem tanam dan bahan organik yang banyak di lapangan yang dapat meningkatkan hasil. Kegiatan dilaksanakan di desa Pematang Sikek, kabupaten Rokan Hilir, Riau. Kegiatan dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok dua faktor dengan 3 ulangan. Faktor I adalah sistem tanam yang terdiri dari 1). Sistem tanam tegel 25 cm x 25 cm; 2), jajar legowo 2 : 1 dan 3). Jajar legowo 4 : 1. Faktor II adalah bahan organik yang terdiri dari a). Tanpa bahan organik; 2). Kompos jerami padi; 3) Kompos Tandan kosong Kelapa Sawit dan 4). Pupuk Kandang Sapi. Pengamatan meliputi: (1) Tinggi tanaman (cm), (2) jumlah anakan produktif/rumpun. (3), Jumlah gabah bernas/malai. 4). Jumlah gabah hampa/rumpun (5). Bobot 1000 biji dan (6) hasil gabah (t/ha), Hasil menunjukkan sistem tanam jajar legowo 2 : 1 yang di kombinasikan dengan pemberian pupuk kandang sapi memberikan hasil terbaik memberikan hasil terbaik (5 t/ha).

Kata kunci : Padi sawah, lahan pasang surut, sistem tanam, bahan organik

ABSTRACT

The low yield of rice crops in the province of Riau are to the crop grown on the land sub-optimal (tidal land), crop management and environmental sustainability is not in accordance with the concept of farming systems. To overcome this, efforts should be made among others by means of cropping systems and organic matter that much in the field which can improve the results. The activities carried out in the village of Pematang Sikek, Rokan Hilir district, Riau. The project is designed with two-factor randomized block design with three replications. The first factor is the cropping system consisting of 1). Cropping systems tiles 25 cm x 25 cm; 2), legowo row 2: 1 and 3). Legowo row 4: 1 Factor II is an organic material which

comprises a). Without organic matter; 2). Rice straw compost; 3) Compost oil palm empty bunches and 4). Cow Manure. Observation include : (1) Plant height (cm), (2) number of productive tillers / hill. (3), Number of pithy grain / panicle. 4). The number of empty grains / clump (5). The weight of 1000 seeds and (6) grain yield (t / ha), results showed row planting system legowo 2: 1 in combination with cattle manure application gave the best results give the best results (5 t / ha).

Key words: *Rice paddy fields, tidal land, cropping systems, organic materials*

PENDAHULUAN

Dari data 2006 sampai 2013 defisit beras provinsi Riau berkisar antara 39,12 % sampai 53 %. Defisit terendah terjadi pada tahun 2010, 1 tahun program Operasional Pangan Riau Makmur (OPRM). Akan tetapi defisit baru tersebut di Riau terus bertambah sampai tahun 2013. Kebutuhan beras untuk masyarakat Propinsi Riau sebesar 609.782 ton sementara produksinya hanya 321.388 ton sehingga masih mengalami kekurangan sebesar 288.310 ton (53,0 %). Kekurangan ini ditanggulangi dengan mendatangkan beras dari daerah lain, seperti Sumatera Barat, Sumatera Utara, dan dari propinsi lainnya.

Melihat peningkatan defisit beras yang melebihi 50 % tersebut, hal ini menjadi tantangan bagi Propinsi Riau dalam memacu peningkatan produksi padi. Kabupaten Rokan Hilir yang dahulunya disebut sebagai sentra produksi padi, namun saat ini lahan sawahnya mulai berkurang, akibat perkembangan kelapa sawit. Data luas lahan sawah di Kabupaten Rokan Hilir tahun 2013 tersisa 12.673,33 ha dari semula 32.181 ha. Jadi telah terjadi alih fungsi lahan sawah sebesar 20.099,41 ha (62,46%), hal ini merupakan kendala yang berat untuk mempertahankan lahan pangan berkelanjutan. Program Operasi Pangan Riau Makmur (OPRM) yang telah berjalan sejak tahun 2009 yang diharapkan mengimbangi kemerosotan luas lahan sawah produksi ternyata sampai tahun 2013 belum dapat terwujud. Oleh karena itu, tetap diperlukan upaya yang lebih antara lain dengan jalan produktivitas

Peningkatan produksi padi sawah perlu bersandar pada pemanfaatan potensi sumberdaya yang ada, seperti, limbah pertanian, tandan kosong kelapa sawit yang dapat menjadikan usahatani padi sawah semakin efisien.

Sistem jajar legowo (TAJARWO) merupakan upaya agar populasi tanaman/ ha ditingkatkan. Dengan sistem tanam jajar legowo semua rumpun menjadi tanaman pinggir, sehingga memperoleh sinar matahari yang lebih banyak dan sirkulasi udara yang lebih baik, serta mempermudah pemeliharaan tanaman (Mujisihono dan Santosa 2001).

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

Menurut Materechera dan Mehuys (1991), penambahan pupuk kandang menambah kandungan organik carbon, menambah kapasitas menahan air, dan hasil tanaman termasuk biomas dan bji. Bahan organik berfungsi sebagai pengompleks unsur hara, pengendali logam, dan residu bahan kimia di tanah (Kumada 1987). Bahan organik dalam budidaya tanaman padi dapat bersinergi dengan komponen lainnya dalam memacu pertumbuhan tanaman sehingga mengurangi biaya produksi. Bahan organik memegang peranan penting dan merupakan faktor kunci dalam keberhasilan sistem usahatani (Roberts et al 2002).

Tujuan penelitian adalah mendapatkan sistem tanam dan sumber bahan organik yang tepat untuk padi sawah pada lahan pasang surut di Desa Pematang Sikek Kecamatan Rimba Melintang Kabupaten Rokan Hilir, Riau.

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah milik petani di desa Pematang Sikek kecamatan Rimba Melintang, Kabupaten Rokan Hilir Riau, pada MH 2013. Lokasi kegiatan termasuk dalam tipe iklim B1 (Oldeman, 1979). Kegiatan dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok dua faktor dengan 3 ulangan. Faktor I adalah sistem tanam yang terdiri dari 1). Sistem tanam tegel 25 cm x 25 cm; 2), jajar legowo 2 : 1 dan 3). Jajar legowo 4 : 1. Faktor II adalah macam bahan organik yang terdiri dari a). Tanpa bahan organik; 2). Kompos jerami padi; 3) Kompos Tandan kosong Kelapa Sawit dan 4). Pupuk Kandang Sapi.

Bibit varitas Ciherang dipindahkan dari persemaian setelah 21 hari. Pemupukan Urea dilakukan bertahap yaitu 7, 21, dan 45 hst, SP36 diberikan pada saat tanam dan pupuk KCl diberikan dalam dua kali pemberian, yaitu saat tanam dan 45 hst.

Data yang dikumpulkan meliputi (1) Tinggi tanaman (cm), diukur dari permukaan tanah (batas antara akar dan batang) sampai pada daun tertinggi. Jumlah contoh tanaman yang diukur adalah 10 rumpun tanaman yang diambil secara acak pada setiap petakan. Pengukuran dilakukan setiap 2 minggu sekali. (2) jumlah anakan produktif/rumpun, jumlah tanaman yang mengeluarkan malai dalam satu rumpun. Diukur pada waktu tanaman sudah mengeluarkan malai. Jumlah contoh rumpun yang diukur sama dengan pada pengukuran tinggi tanaman. (3) Jumlah gabah bernas/malai. Malai yang diukur adalah 3 malai setiap atau 30 malai setiap petakan. (4) Bobot 1000 biji dan (5) hasil gabah (t/ha), dihitung dari ubinan (2 m x 5 m) yang diambil secara acak pada setiap petakan. Untuk mengetahui adanya pengaruh antar perlakuan, data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Anova).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem tanam berpengaruh terhadap jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai dan hasil gabah. (Tabel. 1)

Sistem tanam jajar legowo 2 : 1 memberikan jumlah anakan produktif/rumpun yang terbaik (16,88 anakan), kemudian diikuti oleh sistem tanam jajar legowo 4 : 1 dan sistem tanam tegel 25 cm x 25 cm. Hal ini disebabkan karena sistem tanam jajar legowo 2 : 1 memberikan ruang yang lebih lebar bagi tanaman dan jumlah populasi yang lebih cocok, sehingga tanaman memperoleh cahaya matahari untuk dipergunakan dalam proses fotosintesis. Semakin banyak cahaya matahari yang bisa diserap oleh tanaman akan semakin cepat proses fotosintesis, yang sekaligus akan mempercepat pertumbuhan tanaman. Jarak tanam yang lebar pada sistem jajar legowo 1 : 2 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. Dari beberapa penelitian didapatkan bahwa persaingan antara tanaman yang berjenis sama (kompetisi inter spesies) lebih besar pengaruhnya dibandingkan dengan persaingan pada jenis tanaman yang berbeda (kompetisi antar spesies). Kompetisi pada tanaman yang berjenis sama akan mempunyai kebutuhan dalam hal intensitas cahaya matahari, unsur hara, air dan tempat tumbuh yang sama karena umur dan perakaran yang relatif sama.

Tinggi tanaman dan bobot 1000 gabah tidak dipengaruhi oleh sistem tanam, tetapi terlihat kecenderungan bahwa sistem tanam jajar legowo 2 : 1 memberikan jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai, bobot 1000 gabah dan hasil gabah yang lebih superior bila dibandingkan dengan sistem tanaman yang lainnya.

Pemberian bahan organik berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif/rumpun, jumlah gabah isi/malai, serta jumlah gabah hampa/malai serta hasil gabah (Tabel.2) . Dari hasil pengamatan ternyata perlakuan pemberian pupuk kandang sebanyak 4 t/ha memberikan jumlah anakan produktif berupa rumpun, jumlah gabah isi/malai dan hasil gabah tertinggi, yakni 17,56 anakan produktif/rumpun, 126,6 gabah isi/malai dengan hasil gabah 4,88 t/ha. Sedangkan jumlah anakan produktif berupa rumpun, jumlah gabah isi/malai terendah diperoleh dengan pemberian bahan organik, berupa kompos tandan kosong kelapa sawit sebanyak 4 t/ha, yakni berturut-turut 13,60 anakan produktif /rumpun, 98,95 gabah isi/malai dan hasil gabah 3,60 t/ha. Sebaliknya jumlah gabah hampa/malai tertinggi diperoleh dari pemberian 4 t kompos tandan kosong kelapa sawit yakni 34,75 gabah/malai, sedangkan jumlah gabah hampa/malai terendah diperoleh dengan pemberian pupuk kandang sebanyak 4 t/ha, yakni 18,45 gabah/malai (Tabel 2).

Tabel 1. Pengaruh sistem tanam terhadap pertumbuhan, komponen hasil dan hasil padi sawah di di lahan pasang surut Desa Pematang Sikek Kabupaten Rokan Hilir Riau pada MH 2013

Parameter	sistem tanam		
	tegel 25 cm x 25 cm	jajar legowo 2 : 1	Jajar legowo 4 : 1.
• Tinggi tanaman (cm)	97,00 a	99,80 a	97,96 a
• Jumlah anakan produktif/ rumpun	12,2 b	16,88 a	14,64 a
• Jumlah gabah isi/malai	91,50 b	121,01 a	113,37 b
• Jumlah gabah hampa/ malai	36,66 a	22,47 b	30,02 a
• Bobot 1000 gabah (g)	25,50 a	25,65 a	25,55 a
• Hasil (t/ha)	3,46 b	4,80 a	4,16 a

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

Tabel 2. Pengaruh organik terhadap pertumbuhan, komponen hasil dan hasil padi sawah di di lahan pasang surut Desa Pematang Sikek Kabupaten Rokan Hilir Riau pada MH 2013

Parameter	Sumber bahan organik			
	Tanpa bahan organik	4 t/ha kompos tandan kosong kelapa sawit,	4 t/ha kompos jerami padi	4 t/ha pupuk kandang
• Tinggi tanaman (cm)	98,00 a	97,62 a	98,30 a	99,78 a
• Jumlah anakan produktif/rumpun	15,40 b	13,60 c	16,50 ab	17,56 a
• Jumlah gabah isi/malai	108,30 b	98,95 b	122,90 a	126,6 a
• Jumlah gabah hampa/malai	28,85 ab	34,75 a	25,00b	18,45 c
• Bobot 1000 gabah (g)	25,50 a	25,20 a	25,85 a	25,85 a
• Hasil (t/ha)	4,60 ab	4,60 a	4,65 a	4,88 a

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

Dari hasil analisis data ternyata ada interaksi antara sistem tanam dengan pemberian bahan organik terhadap komponen jumlah anakan produktif/rumpun, jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai dan hasil gabah.

Jumlah anakan produktif/rumpun tertinggi diperoleh pada sistem tanam legowo 2 : 1 dengan pemberian pupuk kandang sebanyak 4 t/ha, yakni 18,2 anakan/rumpun. Sedangkan jumlah anakan produktif/rumpun terendah diperoleh dari sistem sistem tanam tegel 25 cm x 25 cm tanpa pemberian bahan organik, yakni 10,6 anakan/rumpun (Tabel 3.).

Tabel 3. Pengaruh sistem tanam dan bahan organik terhadap jumlah anakan produktif/rumpun padi sawah di lahan pasang surut Desa Pematang Sikek Kabupaten Rokan Hilir Riau pada MH 2013

Sistem tanam	Jumlah anakan produktif/rumpun			
	Bahan organik			
	Tanpa bahan organik	4 t/ha kompos tandan kosong kelapa sawit	4 t/ha kompos jerami padi	4 t/ha pupuk kandang
Tegel 25 cm x 25 cm	10,6 c	11,8 c	14,8 ab	16,00 a
Jajar legowo 2 : 1	12,0 bc	14,0 b	16,3 ab	18,2 a
Jajar legowo 4 : 1	11,2 c	13,4 ab	16,5 b	17,0 a

Angka angka pada lajur dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf DN MRT 0,05

Interaksi sistem sistem tanam jajar legowo 2 : 1 dengan pemberian pupuk kandang sebanyak 4 t/ha memberikan jumlah gabah isi/malai tertinggi, yakni 135,4 gabah/malai. Kemudian diikuti oleh sistem tanam jajar legowo 4 : 1, yakni 125,8 gabah/malai, sedangkan jumlah gabah/malai terendah diperoleh dari sistem tanam tegel 25 cm x 25 cm dengan pemberian 4 t/ha kompos tandan kosong kelapa sawit, yakni 90,8 gabah/malai (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh sistem tanam tanah dan bahan organik terhadap jumlah gabah isi/malai padi sawah di lahan pasang surut Desa Pematang Sikek Kabupaten Rokan Hilir Riau pada MH 2013

Sistem tanam	Jumlah gabah isi/malai			
	Bahan organik			
	Tanpa bahan organik	4 t/ha kompos tandan kosong kelapa sawit	4 t/ha kompos jerami padi	4 t/ha pupuk kandang
Tegel 25 cm x 25 cm	90,8 c	96,8 c	94,6 c	100,8 b
Jajar legowo 2 : 1	102,4 bc	130,2 a	115,8 b	135,4 a
Jajar legowo 4 : 1	95,5 c	115,6 b	100,8 b	125,8 a

Angka angka pada lajur dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf DN MRT 0,05

Dari Tabel 5 terlihat interaksi sistem tanam jajar legowo 2 : 1, dengan perlakuan bahan organik (4 t/ha pupuk kandang) memberikan gabah hampa terendah, yakni 13,9/malai, sedang gabah hampa/malai tertinggi diperoleh dari sistem tanam tegel 25 cm x 25 cm tanpa bahan organik, yakni 37,5 gabah hampa/malai.

Tabel 5. Pengaruh sistem tanam dan bahan organik terhadap jumlah gabah hampa/malai padi sawah di lahan pasang surut Desa Pematang Sikek Kabupaten Rokan Hilir Riau pada MH 2013

Sistem tanam	Jumlah gabah hampa/malai			
	Bahan organik			
	Tanpa bahan organik	4 t/ha kompos tandan kosong kelapa sawit	4 t/ha kompos jerami padi	4 t/ha pupuk kandang
Tegel 25 cm x 25 cm	37,5 a	29,6 b	32,1 a	21,0 b
Jajar legowo 2 : 1	28,0 ab	19,8 b	19,0 b	13,9 c
Jajar legowo 4 : 1	32,0 ab	20,4 b	25,6 b	15,9 c

Angka angka pada lajur dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf DNMR 0,05

Dari hasil pengamatan terlihat adanya pengaruh Interaksi antara sistem tanam dengan bahan organik terhadap hasil gabah padi sawah di desa Pematang Sikek. Kombinasi antara sistem tanam jajar legowo 2 :1 dengan pemberian pupuk kandang sebanyak 4 t/ha memberikan hasil gabah tertinggi, yakni 5,0 t/ha. Kemudian diikuti oleh sistem sistem tanam jajar legowo 4 : 1, dengan pemberian 4t/ha kompos jerami padi yakni 4,6 t/ha, sedangkan hasil gabah terendah diperoleh dari sistem tegel 25 cm x 25 cm, dengan tanpa pemberian bahan organik., yakni 3,4 t/ha (Tabel 6).

Tabel 6. Pengaruh sistem sistem tanam dan sumber bahan organik terhadap hasil gabah padi sawah di lahan pasang surut Desa Pematang Sikek Kabupaten Rokan Hilir Riau pada MH 2013

Sistem tanam	Jumlah anakan produktif/rumpun			
	Bahan organik			
	Tanpa bahan organik	4 t/ha kompos tandan kosong kelapa sawit	4 t/ha kompos jerami padi	4 t/ha pupuk kandang
Tegel 25 cm x 25 cm	3,4	4,2	4,0	4,4
Jajar legowo 2 : 1	3,8 c	4,8 a	4,3 bc	5,0 a
Jajar legowo 4 : 1	3,6 c	4,5 b	4,1 bc	4,6 a

Angka angka pada lajur dan kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf DNMR 0,05

Terjadinya perbedaan tersebut disebabkan pengaruh baik dari sistem tanam dan pemberian bahan organik ke tanah yang sekaligus berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil gabah.

Pemberian bahan organik dari kotoran sapi ternyata lebih baik bila dibandingkan dengan sumber-sumber bahan organik lainnya. Meskipun pupuk

organik lebih lambat bereaksi, namun memiliki efek residu, sehingga hara dapat secara berangsur-angsur menjadi tersedia bagi tanaman. Jadi efek pengaruh bahan organik ini akan lebih jelas terlihat pengaruhnya terhadap tanaman adalah pada musim-musim berikutnya. Kualitas pupuk organik yang dihasilkan beragam sesuai terbukti bahan dasarnya. Berdasarkan hasil penelitian lain terbukti bahwa kualitas bahan organik kotoran sapi mempuntai kualitas lebih baik dari pada bahan organik dari bahan tanaman.

KESIMPULAN

1. Sistem tanam berpengaruh terhadap jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai dan hasil gabah.
2. Pemberian bahan organik berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif/rumpun, jumlah gabah isi/malai, dan jumlah gabah hampa/malai serta hasil interaksi.
3. Interaksi antara sistem sistem tanam dengan pemberian bahan organik nyata terhadap jumlah anakan produktif/rumpun, jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai serta hasil gabah. Hasil gabah tertinggi diperoleh pada sistem tanam jajar legowo 2 : 1 yang disertai dengan pemberian pupuk kandang 4 t/ha, yaitu 5,0 t/ha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Bapak/Saudara Aminulah, Sartono, Pardi, dan Margono atas terlaksananya kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Gunarto, L. 2007. Dengan teknologi AGPI produksi padi ditingkatkan secara efisien dan berkelanjutan. Lembaga Pertanian Organik Indonesia (LP2OI). 4 p.
- Mujisihono, R dan T, Santosa. 2001. Sistem budidaya teknologi tanam benih langsung (TABELA) dan Tanam jajar Legowo (TAJARWO). Makalah Seminar Perekrayaan Sistem Produksi Komoditas Padi dan Palawija. Diperta Prp. DIY. Yogyakarta
- Materechera, S.A. and G.R Mehuys. 1991. Organic manure addition and the leaf water potential and yield of Barley. Plant and Soil journal, 138 : 239 – 246.
- Oldeman, L.R., Las, I and Darwis, S.N 1979. . An Agroclimatic map of Sumatra. Contr. Centr. Res. Inst. For. Agric., 52, Bogor, 35p + 2 maps.
- Roberts, T.L., A.E Kudwick, and B.C Darst. 2002. Soil Fertility Review. Better Crops. Vol. 86 (1).