

**PEMANFAATAN BATUBARA DAN SUMBER DAYA LOKAL PEDESAAN SEBAGAI PUPUK
BATUBARA PLUS DAN PENGARUNYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN PADI SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION (S R I) DI LAHAN PASANG SURUT**

Syafrullah

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Palembang
Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Plaju Palembang Sumatera Selatan
E-mail : syafrullahagro@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pupuk organik plus dari batubara atau Batubara Plus dosis 750 kg/ha terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman padi (*Oryza sativa* L.) dengan System of Rice Intensification (SRI) di lahan pasang surut. Penelitian ini telah dilaksanakan di wilayah kota terpadu mandiri (KTM) khususnya di lahan sawah pasang surut di Desa telang sari kecamatan Tanjung Lago Kabupaten banyuasin. Kegiatan penelitian ini berlangsung dari bulan Januari sampai bulan Mei 2016. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara Faktorial, dengan 9 kombinasi perlakuan dan di ulang sebanyak 3 kali dengan 5 tanaman contoh. Faktor-faktor yang diteliti dalam penelitian meliputi Jenis Pupuk (P) yang terdiri dari : P0 = Pupuk Kimia Anjuran, P1 = Pupuk Kompos Jerami Padi Dosis 5 ton/ha, P2 = Pupuk Organik Plus dari batubara Muda dosis 750 kg/ha dan Varietas Padi (V) yang terdiri dari : V1 = Varietas Mentik wangi, V2 = Varietas Gogo Aromatik dan V3 = Varietas Beras Merah Peubah yang di amati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah anakan (batang), jumlah anakan produktif (malai), berat 1000 butir (gram), jumlah gabah per malai (butir) dan produksi per petak (gram). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik plus dari batubara dosis 750 kg/ha memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman padi terbaik dibandingkan formulasi pupuk lainnya, varietas gogo aromatik yang ditanam dengan metode SRI memberikan produksi tanaman padi terbaik, dibandingkan varietas lain dan perlakuan interaksi antara dengan pupuk organik plus takaran 750 kg/ha dengan varietas Gogo Aromatik berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi dengan produksi per petak 4,5 kg atau bila di konversi mencapai 7,23 ton/hektar.

Kata kunci : batubara, varietas padi (*Oryza sativa* L), SRI, lahan pasang surut

ABSTRACT

This research aimed to observe the effect of organic fertilizer from coal plus with 750 kg/ha on the growth and production of some varieties of rice plant (*Oryza sativa* L.) by the System of Rice Intensification (SRI) in the tidal land. This research has been conducted in the area of integrated urban independent (KTM), particularly in the tidal land telang sari sub Desa Tanjung Lago Banyuasin district, from January until Mei 2016. This research used Randomized Block Design (RBD) arranged in Factorial, with 9 combination treatment and repeated 3 times with 5 plants sample. The factors examined in the study include the type of fertilizer (P) consisted of: P0 = Chemical Fertilizer Recommendation, P1 = Rice Straw Compost Dose 5 tons / ha, P2 = Organic Fertilizer Plus from coal 750 kg / ha while the second factor is Rice Varieties (V) consisted of : V1 = Mentik wangi, V2 = Gogo Aromatic and V3 = Red Rice. Variables in the research was observed in plant height (cm), number of tillers (stems), the number of productive tillers (panicles), 1000 grain weight (g), number of grains per panicle (item) and production per m² (g). The results showed that Organic fertilizer from coal plus 750 kg / ha gave the best growth and production of rice plant than the others, Aromatic Gogo varieties grown with SRI methods gave the best rice plant production compared to other varieties. and combination treatment between organic fertilizer plus 750 kg / ha with Gogo Aromatic varieties gave the best effect on the growth and production and produced 4.5 kg or reached 7.23 tons / hectare.

Keywords : coal, varieties of rice (*Oryza sativa* L), SRI, tidal land

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L) merupakan bahan makanan pokok dari sebagian besar rakyat Indonesia yaitu sekitar 95 %

mengonsumsi beras. Indonesia pernah mencapai swasembada beras pada tahun 1984. Tingginya kebutuhan beras disebabkan oleh sebagian besar penduduk Indonesia beranggapan bahwa, beras merupakan

makanan pokok yang belum dapat digantikan keberadaannya (Sumodiningrat, 2001).

Lahan pasang surut merupakan bagian dari tipologi lahan rawa sulfat masam berdasarkan tipe luapan air pasang. Masam adalah bagian dari ekosistem lahan pasang surut. Oleh karenanya, lahan ini mengalami fenomena pasang surut harian seiring dengan pergerakan matahari dan bulan. Berdasarkan tipe luapan, lahan sulfat masam dibagi menjadi empat kelompok yaitu: (1) tipe luapan A; (2) tipe luapan B; (3) tipe luapan C; dan (4) tipe luapan D (Noor, 2005).

Di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan, luas areal tanaman pangan cukup potensial, meliputi lahan persawahan yang merupakan lahan pasang surut dan daratan. Luas lahan tersebut mencapai 654.066 hektar terdiri dari sawah 223.150 hektar. Tanaman padi yang diusahakan di Kabupaten Banyuasin berupa padi pasang surut, padi lebak, padi tadah hujan dan padi ladang dengan luas lahan seluas 168.914 hektar dan luas panen 128.608 hektar. Sedangkan luas lahan sawah di kawasan KTM Telang yaitu 50.000 hektar, produktivitas padi pasang surut di kabupaten Banyuasin rata-rata 4-5 ton/hektar (Pusdatarawa, 2010).

Pupuk organik dicirikan dengan kandungan C yang tinggi, umumnya pupuk organik diperoleh dari kompos baik dari sisa tanaman ataupun hewan. Bahan baku alternatif yang mempunyai kandungan C yang tinggi diantaranya Batubara muda, batubara memiliki kandungan C 69 %, H 5,5 %, O 25 %, N 0,5 %, P₂O 0,04 % dan K₂O 0,36 %. Untuk mememanfaatkannya batubara muda inidi ekstraksi menjadi asam humat atau diambil intisarinanya (Auliarahman, 2010).

Potensi batubara Indonesia masih memungkinkan untuk ditingkatkan nilai tambahnya dengan menjadikannya Pupuk Batubara Plus, untuk mendukung Program ketahanan Pangan dan Potensi Sumber Daya Alam (SDA) berupa batu bara yang dimiliki oleh Kabupaten Banyuasin mencapai 2,5 Miliar (M). Potensi itu tersebar di lima kecamatan, masing-masing Kecamatan Pulau Rimau, Rantau Bayur, Tungkal Ilir, Betung dan Banyuasin III. (Zuhri, 2011).

Hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan Syafrullah (2009) bahwa kombinasi asam humat dan urea serta mineral alami dengan perbandingan 2:1:1 pada takaran 750 kg/ha menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah pasang surut di desa Telang Sari wilayah KTM Telang Kabupaten Banyuasin rata-rata sebesar 6,0 ton/ha, lebih tinggi sekitar 2 ton/ha dibandingkan dengan pupuk konvensional.

Varietas padi yang direkomendasi pada pertanian organik adalah Gogo Aromatik, Beras Merah, Mentik Wangi.

Varietas Gogo Aromatik hasil temuan dari hasil persilangan Gogo Lokal dengan Mentik Wangi. Sedangkan Mentik Wangi adalah varietas padi hasil persilangan Pandan Wangi dengan varietas Rojo Lele. Varietas beras merah adalah varietas lokal yang telah lama digunakan oleh petani organik di pulau Jawa. Keunggulan dari varietas-varietas ini adalah memiliki aroma yang wangi, nasi yang pulen dan produksi yang tinggi dan nilai jual tinggi (Syafrullah, 2012).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu diadakan penelitian tentang pengaruh takaran pupuk organik plus dan jenis pestisida organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) dengan System of Rice Intensification (SRI) di lahan sawah tadah hujan.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh pupuk organik plus dari batubara dosis 750 kg/ha terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman padi (*Oryza sativa* L.) dengan System of Rice Intensification (SRI) di lahan pasang surut.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di wilayah Kota Terpadu Mandiri (KTM) khususnya di lahan sawah pasang surut di Desa telang sari kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Januari sampai dengan bulan Mei 2016. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah handtraktor, cangkul, sekop, gayung, ember, tali plastik, gelas ukur, meteran dan timbangan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara Faktorial, dengan 9 kombinasi perlakuan dan di ulang sebanyak 3 kali dengan 5 tanaman contoh. Adapun faktor perlakuannya adalah sebagai berikut:

1. Jenis Pupuk (P)

P0 = Pupuk Kimia Anjuran yang digunakan petani lokal

P1 = Pupuk Organik limbah tanaman dosis 5 ton/ha

P2 = Pupuk batubara Plus dosis 750 kg/ha

2. Varietas Padi (V)

V1 = Varietas Mentik Wangi

V2 = Varietas Gogo Aromatik

V3 = Varietas Beras Merah

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan

pemberian pupuk organik plus dari batubara dan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati. Perlakuan interaksi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah gabah per malai dan produksi, berpengaruh tidak nyata

terhadap jumlah anakan, jumlah anakan produktif, persentase gabah hampa dan berat 1000 butir.

Tabel 3. Hasil analisis keragaman pengaruh pemberian pupuk organik plus dari batubara dan varietas terhadap peubah yang diamati

Peubah yang diamati	Perlakuan			Koefisien Keragaman (%)
	P	V	I	
Tinggi tanaman (cm)	**	**	**	10,03
Jumlah anakan (anakan)	**	**	**	11,64
Jumlah anakan produktif (malai)	**	**	**	12,16
Jumlah gabah per malai (butir)	**	**	**	12,34
Berat 1000 butir (g)	**	**	**	10,47
Produksi (g)	**	**	**	10,66

Keterangan:

- tn = Berpengaruh Tidak Nyata
- ** = Berpengaruh Sangat Nyata
- P = Pupuk Organik Plus dari Batubara
- V = Varietas
- I = Interaksi

B. Pembahasan

Hasil analisis tanah sebelum tanam telah dilakukan di Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya (2016), menunjukkan bahwa pH H₂O 4,49 (masam), C-organik 2,77 % (sedang), N-total 0,20 % (rendah), P-Bray I 13,50 ppm (rendah), K-dd 0,26 me/100g (rendah), KB = 20 % (rendah), Na-dd 0,33 me/100g (rendah), Mg-dd 0,50 me/100g (rendah), KTK 13,05 me/100g (rendah), Al-dd 2,00 me/100g, H-dd 0,30 me/100g, kandungan pasir 30,98 %, debu 49,10 %, dan liat 19,92 % dengan tekstur lempung berdebu. Bila dinilai kesuburan tanah di lokasi penelitian bahwa pH tergolong agak rendah, C-Organik tergolong rendah, KTK tanah tergolong rendah, KB tanah tergolong rendah, P. tersedia tergolong rendah dari penilaian beberapa sifat kimia tanah di lokasi penelitian maka berdasarkan kriteria penilaian kesuburan tanah dari Pusat Penelitian Tanah maka kesuburan tanah di lokasi penelitian tergolong rendah (Puslitbangtanak, 2003).

Pupuk Organik Plus dari batubara mengandung senyawa asam humat dari batubara muda, sehingga gugus fungsionalnya yang bermuatan negatif mampu memperbaiki sifat kimia tanah, terutama dalam membentuk senyawa kompleks dengan ion logam. Pada tanah masam, senyawa humat mampu membentuk

senyawa kompleks dengan Al dan Fe, sehingga kelarutan logam tersebut dalam larutan tanah akan menurun (Tambas dan Gofar,1998). Pemberian bahan humat ini sangat diperlukan oleh tanah untuk dapat meningkatkan pH tanah (karena dapat menetralkan Al dengan membentuk kompleks Al-organik) yang selanjutnya akan meningkatkan kandungan unsur hara yang terdapat di dalam tanah (Parfit *et al*, 1995).

Pada penelitian ini terlihat bahwa perlakuan pupuk kimia anjuran (P0) memperlihatkan hasil yang rendah dibandingkan dengan pemberian pupuk organik dosis 5 ton/ha dan pupuk organik plus dosis 750 kg/ha. Diduga karena pemberian pupuk kimia hanya sebagian kecil yang dapat diserap tanaman, hal ini dijelaskan lebih lanjut oleh Goenadi (2010) bahwa pupuk kimia tersebut hilang karena pencucian aliran permukaan (21%), penguapan (19%), fiksasi oleh mineral liat (30%), tercuci (13%), imobilisasi mikroba (5%) sehingga hanya 12% yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Sedangkan pada perlakuan pupuk organik dosis 5 ton/ha dan pupuk organik plus formula 9 dosis 750 kg/ha memberikan hasilnya lebih tinggi dibandingkan perlakuan pupuk kimia dosis anjuran, karena sebagian besar unsur hara pupuk organik tersebut dapat diserap semua oleh tanaman sebab sifat pupuk organik adalah bersifat slow release.

Dijelaskan oleh Hanafiah (2005) bahwa untuk pertumbuhan dan produksi tanaman padi dibutuhkan 89,6 kg N, 15,7 kg P, 74,0 kg K, 13,5 kg Ca, 10,1 kg Mg, 5,6 kg S dan 0,02 mg/kg Co, 1,86 mg Mn, 0,16 mg Zn.

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik plus dari batu bara menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi yang paling baik dibandingkan dengan pemberian pupuk kimia anjuran dan pupuk kompos. Hal ini dapat dilihat pada setiap peubah yang diamati seperti tinggi tanaman tertinggi yaitu dengan rata-rata 111,90 cm, jumlah anakan terbanyak yaitu dengan rata-rata 45,56 anakan, jumlah anakan produktif terbanyak yaitu dengan rata-rata 33,38 anakan, berat 1000 butir terberat yaitu dengan rata-rata 30,05 g, jumlah gabah per malai terbanyak yaitu dengan rata-rata 171,08 g dan data produksi per petak dengan rata-rata 4.333,50 g. Hal ini disebabkan pupuk organik plus asal batubara merupakan takaran yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi di lahan sawah pasang surut.

Pupuk Batubara Plus (Pupuk organik plus dari batubara) dosis 750 kg/ha yang digunakan mengandung pH 7,40 C-Oganik 15,08 %, kadar N 8,05 %, kadar P 5,71 %, dan kadar K 4,01 %. Unsur hara yang terkandung dalam jenis pupuk organik plus dari batubara ini segera dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Hal ini ditunjukkan dengan tinggi tanaman tertinggi, jumlah anakan terbanyak, jumlah anakan produktif terbanyak, berat 1000 butir terberat, jumlah gabah per malai terbanyak dan produksi petakan tertinggi bila dibandingkan dengan perlakuan pupuk organik lainnya.

Data yang didapatkan dari hasil penelitian tersebut diatas menunjukkan bahwa formulasi bahan organik yang diberikan mengandung asam humat yang cukup dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Suwardi dan Darmawan (2009) menunjukkan bahwa, pupuk organik yang digunakan merupakan campuran asam humat, mineral liat dan zeolit dapat memperlambat pola pelepasan dari pupuk nitrogen sehingga tanaman lebih efisien dalam memanfaatkan nitrogen, karena pola pelepasan nitrogen lebih lambat. Dengan makin lambatnya pelepasan nitrogen menjadi nitrat, kehilangan pupuk yang diberikan diakibatkan oleh penguapan dan pencucian semakin kecil, sehingga tanaman padi memperoleh kesempatan nitrogen lebih banyak. Ini berarti asam humat dapat meningkatkan efisiensi pupuk nitrogen.

Menurut Suhardi (2007), asam humat yang memiliki KTK dan pH yang tinggi dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan bagi tanaman untuk tumbuh dan berproduksi dengan baik. Berdasarkan sifat pertukaran kation, seperti halnya zeolit, asam humat dapat mengikat dan menyimpan sementara unsur-unsur hara dalam tanah kemudian melepaskan kembali ke tanah saat tanaman membutuhkannya. Disamping itu asam humat mengandung zat perangsang tumbuh yang memungkinkan akar tanaman berkembang dengan lebih baik. Dengan mekanisme pengikatan ion ammonium, penghambatan penguapan nitrogen dan perangsang perkembangan akar, asam humat dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Hal ini sejalan dengan pendapat Parfitt *et al.* (1995) VB bahwa bahan humat sebagai sumber muatan negatif dan pH sebagai penentu disosiasi ion H^+ dari gugus fungsional koloid tanah merupakan faktor yang menentukan nilai KTK tanah. Koloidal organik ini melalui muatan listrik dapat meningkatkan KTK (kapasitas tukar kation) tanah 30 kali lebih besar daripada koloid anorganik yang dapat menyebabkan ketersediaan kation-kation basa meningkat (K, Ca, Mg dan Na). Dengan meningkatnya ketersediaan kation-kation basa maka tanaman padi dapat menyerap dengan unsur hara tersebut dengan baik sehingga tanaman padi dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik.

Menurut Lakitan (1996), jika kebutuhan hara tanaman terpenuhi, maka tanaman akan lebih optimal dalam memanfaatkan sinar matahari, dan air dalam proses metabolisme yaitu dalam meningkatkan proses fotosintesis dan menghasilkan fotosintat yang akan sangat membantu pembelahan dan pembesaran sel sehingga tanaman dapat tumbuh dan menghasilkan produksi yang maksimal yang ditunjukkan dengan perkembangan organ-organ tanaman yang baik.

Sebagai bahan pelengkap yang berperan untuk membantu asam humat dalam mengikat unsur hara dari bahan mineral pupuk adalah zeolit dan mineral liat yang ditambahkan dalam formulasi pupuk organik plus, karena zeolit dan mineral liat memiliki kemampuan sebagai mineral penukar kation, juga memiliki daya tahan yang tinggi untuk menahan ion NH_4^+ dan K^+ yang terdapat dalam air, sehingga penggunaan zeolit dapat meningkatkan sifat fisika dan kimia tanah (Suyitno, 2000 *dalam* Puslitbangtanak, 2003). Selanjutnya hasil penelitian Estianty (2003) menunjukkan bahwa, pemberian zeolit dan mineral liat dapat meningkatkan pH, N total, N tersedia dan P tersedia.

Pertumbuhan dan hasil terendah pada tanaman padi ditunjukkan pada perlakuan P0, yaitu pupuk kimia anjuran. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata tinggi tanaman terendah, jumlah anakan total terendah, jumlah anakan produktif, jumlah gabah permalai terendah, berat 1000 butir terendah dan produksi per petak terendah.

Perlakuan pupuk kimia merupakan perlakuan yang terendah hal ini disebabkan karena sudah terjadi kejenuhan hara yang ada pada pupuk kimia.pupuk organik plus tidak diserap oleh tanaman melainkan diserap oleh tanah untuk memperbaiki struktur tanah yang telah rusak dan jenuh akibat penggunaan pupuk kimia yang terus menerus. Lokasi penelitian ini diduga telah mengalami kejenuhan terhadap pupuk kimia. Hal ini disebabkan karena selama budidaya padi di lokasi ini selalu menerapkan pupuk kimia, berupa urea, SP-36 dan KCl. Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan dalam jangka waktu yang lama menyebabkan ketidakseimbangan hara dalam tanah serta menyebabkan "soil sickness" (Budianta, 2008).

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa Varietas Gogo Aromatik memiliki pertumbuhan dan produksi terbaik dibandingkan Varietas Mentik Wangi dan Varietas Beras Merah, Hal ini ditunjukkan dengan tinggi tanaman tertinggi, dengan rata-rata 117,18 cm, jumlah gabah permalai dengan rata-rata 164,37 butir, persentase gabah hampa terendah ,rata-rata 4,61 % ,berat 1000 butir terberat yaitu 31,39 g dan data produksi tertinggi dengan rata-rata 4178,30 gram.

Hal ini disebabkan oleh Varietas Gogo Aromatik merupakan varietas yang direkomendasikan untuk system pertanian organik (Syafurullah, 2012).Varietas gogo aromatik ini dinilai lebih tanggap dalam memanfaatkan unsur hara yang diberikan melalui pupuk organik plus. Varietas Gogo Aromatik memiliki ketahanan terhadap kerontokan dan rebah. Varietas ini memiliki kemampuan lebih baik pada lahan sawah pasang surut karena lahan pasang surut merupakan sawah tadah hujan sesuai dengan anjuran untuk varietas ini yaitu untuk lahan kering dan tadah hujan, ini dibuktikan dengan pertumbuhan dan hasil yang terbaik pada penelitian ini.

Interaksi antara perlakuan pupuk organik plus dari batubara dosis 750 kg/ha dan Varietas Gogo Aromatik menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi lebih baik bila dibandingkan perlakuan interaksi yang lainnya. Hal ini dapat dilihat pada setiap peubah yang diamati seperti tinggi tanaman tertinggi,123,10 cm, jumlah anakan terbanyak (61,01 malai), jumlah

anakan produktif terbanyak (33,41 malai) dan produksi petakan tertinggi (4.518,00 gram). Hal ini disebabkan karena perlakuan pupuk organik plus dari batubara dosis 750 kg/ha merupakan kombinasi yang tepat bagi Varietas Gogo Aromatik untuk meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, dan produksi petakan tertinggi. Varietas Gogo Aromatik sangat tanggap terhadap pemberian pupuk organik plus dari batubara.

Pertumbuhan dan hasil tanaman padi terendah ditunjukkan dengan kombinasi perlakuan antara pupuk kimia anjuran dan beras merah. Hal ini ditunjukkan dengan tinggi tanaman, jumlah gabah permalai, persentase gabah hampa, dan berat 1000 butir. Sedangkan produksi terendah didapatkan pada kombinasi perlakuan antara pupuk kimia anjuran dan varietas mentik wang. Varietas Beras Merah juga termasuk varietas yang direkomendasikan untuk system pertanian organik. Hal ini disebabkan tanah pada penelitian ini sudah jenuh akan pemberian pupuk kimia sehingga varietas beras merah kurang merespon pupuk kimia yang berdampak rendahnya pertumbuhan dan produksi varietas beras merah ini.

Dengan pemberian pupuk organik plus dari batubara yang mengandung humat dan dolomit ini diharapkan dapat meningkatkan pH tanah karena asam humat mempunyai kemampuan dalam mencengkram (*chelate*) dan pupuk organik plus ini juga mengandung zeolit sehingga memiliki kemampuan sebagai pengikat kation yang dapat menahan ion NH_4^+ dan K^+ yang terdapat dalam tanah (Estiaty, 2006).

Dari hasil penelitian yang dilakukan terlihat perbedaan antara hasil penelitian dengan hasil petani di lapangan. Hal ini dapat dilihat dari hasil tinggi tanaman tertinggi,dengan rata-rata 118,80 cm, jumlah anakan produktif terbanyak yaitu dengan rata-rata 31,36 anakan, data produksi perpetak dengan rata-rata 4.300,00 g dan produksi per hektar 7,20 ton/ha sedangkan hasil yang di peroleh petani di lapangan yaitu tinggi tanaman tertinggi, dengan rata-rata 95,30 cm, jumlah anakan produktif terbanyak yaitu dengan rata-rata 8,20 anakan, data produksi perpetak dengan rata-rata 2,24 g dan produksi per hektar 3,59 ton/ha. Perbedaan juga terlihat antara hasil penelitian varietas gogo aromatik dengan deskripsi varietas gogo aromatik yaitu tinggi tanaman tertinggi 93 – 98 cm, jumlah anakan produktif 17 – 18 batang dan produksi per hektar 4,0 ton/ha.

Hal ini disebabkan karena pupuk organik dari batubara dosis 750 kg/ha mengandung unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan dan produksi tanaman padi.

Jika akibat pemupukan yang tepat maka tinggi tanaman padi dapat meningkat, jumlah anakan produktif menghasilkan malai lebih banyak dan berat 1000 biji yang dihasilkanpun lebih berat dan produksi per petak meningkat. Hal ini sejalan dengan pendapat Taslim *et al.* (1990) yang menyatakan bahwa meningkatnya ketersediaan hara nitrogen maka dapat memberikan warna daun yang lebih hijau, tinggi, tunas banyak, dapat memperbesar ukuran daun dan gabah, kualitas gabah dan kadar protein tinggi, sedangkan fosfor dibutuhkan untuk pertumbuhan, terutama akar dan buah, lebih cepat berbunga dan masak, bertunas banyak dan mempunyai kualitas beras yang baik dan berbagai proses diantaranya fotosintesis, sintesis protein dan lemak dan transfer energi. Makin aktifnya proses-proses tersebut pengisian biji akan sempurna, sehingga akan terbentuk gabah yang berisi.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pupuk organik plus dari batubara dosis 750 kg/ha memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman padi terbaik dibandingkan jenis pupuk lainnya.
2. Varietas gogo aromatik yang ditanam dengan metode SRI memberikan produksi tanaman padi terbaik, dibandingkan varietas lain.
3. Perlakuan interaksi antara dengan pupuk organik plus takaran 750 kg/ha dengan varietas Gogo Aromatik berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi dengan produksi per petak 4,45 kg atau bila di konversi mencapai 7,20 ton/hektar.

B. Saran

1. Untuk meningkatkan produksi padi dan kualitas tanah sawah pasang surut dianjurkan menggunakan pupuk organik plus batubara dan menerapkan metode SRI pada budidaya tanaman padi.
2. Untuk meningkatkan produksi padi dianjurkan menggunakan varietas gogo aromatik dengan menerapkan metode SRI pada budidaya tanaman padi.
3. Pupuk organik plus perlu digalakkan pemakaiannya sebagai pupuk alternatif pengganti pupuk kimia yang belum/tidak ada saat dibutuhkan untuk pemupukan tanaman padi dan perlu dukungan pemerintah untuk memanfaatkan sumber daya lokal pedesaan dengan mendirikan pabrik pupuk organik plus skala kecil di desa-desa sentra produksi tanaman padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andoko, A. 2006. *Budidaya Padi secara Organik*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Auliarahman, Harizona. 2010. Pengaruh Sifat Fisik Dan Struktur Mineral Batu Bara Lokal Terhadap Sifat Pembakaran (online). (<http://harizonaauliarahman.blogspot.com/2010/07/batubara.html>) diakses tanggal 1 Januari 2012).
- Budianta, D. 2008. Pemanfaatan Sumberdaya Lokal yang Optimal untuk Mendukung Program Sumatera Selatan sebagai Lumbung Pangan. Pidato Pengukuhan sebagai Guru besar Tetap dalam Bidang Ilmu Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Estiaty L M. 2006. Pengaruh Zeolit Terhadap Media Tanam. Pusat Penelitian Geoteknologi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta. <http://www.geotek.lipi.go.id/?p=90> (Diakses tanggal 10 Agustus 2010)
- Garris, A.J, 2011. Ciri-Ciri Padi. <http://id.wikipedia.org/> (on line) diakses pada tanggal 22 Februari 2011, 07:52
- Goenadi. D.H. 2010. Paradigma Baru Pemupukan Untuk Terobosan Inovatif Pertanian. Seminas Nasional Teknologi Pemupukan. Balai Penelitian Perkebunan Sembawa. Palembang. 27-28 Juli 2010.
- Gofar. N dan D. Tambas. 1998. STudi Pembentukan dan Penguraian Senyawa Kompleks Logam-Koloid Tanah (antara logam Fe dan Al dengan koloid liat, fraksi humat dan campurannya). *J. Tanah Trop* No. 6: 199-128.
- Hanafiah, K A. 2001. *Rancangan Percobaan*. Gramedia. Jakarta
- IRRI. 2010. Pertumbuhan dan Morfologi Tanaman Padi. <http://www.knowledgebank.irri.org>. (online), diakses tanggal 21 Agustus 2010, 16:35.
- Isro, D. 2009. Pemanfaatan Jerami padi Sebagai Pupuk. <http://www.ziddu.com/download/8157347/PadiSehat.pdf.html>. (Diakses tanggal 20 Juli 2012).
- Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja Grafindo, Jakarta.
- Martodireso, S. dan Suryanto, W.A. 2001. Terobosan Teknologi Pemupukan dalam Era Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.

- Mejaya, M.J., 2010. Padi Tanaman Pokok Manusia. <http://www.e-smartschool.com/> diakses pada tanggal 22 Januari 2011, 10:00
- Mowidu, .2001. Peranan Bahan Organik dan Lempung Terhadap Agregasi dan Agihan Ukuran Pori pada Entisol. Tesis Pasca Sarjana. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Mutakin, J., 2010. Budidaya dan Keunggulan Padi Organik Metode SRI (System of Rice Intensification) (<http://www.Pertanian.Sehat.co.id>, diakses 18 Mei 2011)
- Noor, M., 2005. Pertanian Lahan Gambut : Potensi dan Kendala. Kanisius. Yogyakarta.
- Nurhidayat dan Purwendro, S. 2009. Mengolah Sampah untuk Pupuk dan Pestisida Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Parfitt, R.L., D.J. Giltrap and J.S. Whitton. 1995. Contribution of organik matter and clay minerals to the cation exchange capacity of soil. *Commun. Soil Sci Plant* 26 (9): 1343 – 1360.
- Prasetyo, Y.T. 2003 Bertanam Padi Gogo Tanpa Olah Tanah (Edisi Revisi). Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pusat Data Rawa (Pusdatarawa), 2010. Direktorat perencanaan teknis pengembangan masyarakat dan kawasan direktorat pembinaan pengembangan masyarakat dan kawasan transmigrasi (P2MKT). <http://www.Pusdatarawa.Or.Id/wp.Content/upload/2010/01/KTM.Telang.Pdf>. Banyuasin. di akses tanggal 9 November 2012.
- Pusat Konsumsi dan Pangan BKP. 2008. Beras Tetap Teratas, Pangan Lokal Kian Tertinggal. (Online). (<http://www.m.inilah.com/read/detail/24261/beras-tetap-teratas-pangan-lokal-kian-tertinggal/> diakses tanggal 04 maret 2012)
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. 2003. Team of Reference. Klasifikasi Kesesuaian Lahan bogor.
- Oerlee Syafroe. 2011. *Pengembangan Lahan Rawa Untuk Pertanian*. (Online).(<http://oerleebook.wordpress.com/2011/03/17/pengembangan-lahan-rawa-pasang-surut-untuk-tujuan-pertanian/> diakses tanggal 04 Maret 2012).
- Samsudin. 2008. Mengenal System Of Rice Intensification (SRI). Pertanian Sehat. Palembang.
- Setiawan. 2008. Mengenal system of Rice Intensification (SRI). Pertanian Sehat. Palembang.
- Sipilian. 2010. *Pengembangan Lahan Rawa Pasang Surut untuk Tujuan Pertanian*.(Online).(<http://fadlysutrisno.wordpress.com/2010/07/16/pengembangan-lahan-rawa-pasang-surut-untuk-tujuan-pertanian/>,diakses tanggal 12 Maret 2012).
- Sriyanto, S. 2010. Panen Duit dari Bisnis Padi Organik. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sutanto, R. 2006. Penerapan Pertanian Organik. Pemasarakatan dan pengembangannya. Kanisius, Yogyakarta.
- Sugeng, H., 2001. Bercocok Tanam Padi. Aneka Ilmu. Semarang
- Sukandarrumudi, 2004. Batu Bara dan Gambut. Gadgah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sulundik, *et.al.*, 2006. Meningkatkan Kualitas Kompos. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sutanto, R. 2006. Penerapan Pertanian Organik. Pemasarakatan dan pengembangannya. Kanisius, Yogyakarta.
- Suwardi dan Darmawan. 2009. Peningkatan Efisiensi Pupuk N melaluui Rekeyasa Kelat Urea-Zeolit-Asam Humat. Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian. IPB. Bogor
- Suwandi. 2011. Budidaya Pertanian. [http://warintek.bantulkab.go.id/Bantul.\(online\)](http://warintek.bantulkab.go.id/Bantul.(online)), diakses pada tanggal Sabtu, 21 Februari 2011.
- Syafrullah, 2012. Kajian Formula Pupuk Organik Plus Untuk Tanaman Padi. Makalah Seminar Kemajuan Penelitian Disertasi Pasca Sarjana UNSRI. Palembang, 29-06-2012.
- Taslim, H., S. Partohardjono, dan Subandi. 1990. Pemupukan Padi Sawah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor, Bogor.
- Yuliarti, N. 2009. 1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik. Andi. Yogyakarta.
- Zuhri,Saifudin. 2011. Banyuasin Miliki Potensi Batu bara.(Online).(<http://palembang.tribunnews.com/2011/12/31/banyuasin-miliki-potensi-batu-bara>, diakses tanggal 31 Desember 2011