

# PENGARUH JENIS DAN CARA APLIKASI BAHAN ORGANIK TERHADAP HASIL PADI (*ORYZA SATIVA L.*) DI MEDIA TANAM GAMBUT

Hapsoh<sup>1</sup>, Isna Rahma Dini<sup>1\*</sup>, Wawan<sup>1</sup>, David Panusunan Natanael<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

<sup>2</sup> Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

Jl. HR. Soebrantas KM12,5 Panam, Pekanbaru, Indonesia 28293

\*Email: [isnarahmadini19@gmail.com](mailto:isnarahmadini19@gmail.com); Mobile; +6285271354321

## Abstract

This study aims to determine the types and ways of application of organic matter and the combination of both of the rice yields in peat growing media. This research has been carried out in the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Riau University, Campus Bina Widya Km 12.5, Simpang Baru Panam Sub-District, Tampan District, Pekanbaru, Riau. This research was carried out for 4 months, starting from May to August 2018. The research was conducted experimentally arranged according to a completely randomized design (CRD) factorial pattern consisting of 2 factors. Factor I: organic matter of plant waste (O), namely: O1 (125 g rice straw), O2 (125 g soybean litter), O3 (oil palm empty fruit bunches 125 g) and Fact II: how to apply organic material (C), namely: C1 (mixed) and C2 (spread). The results obtained were analyzed using variance analysis and continued with the double range duncan's new multiple range test (DNMRT) at 5% level. However, the type of organic rice paddy yields results in the weight of the milled dry grain which is 106.94 g-138.23 g, the weight of 1,000 grains that is 26.40 g-26.95 g and soybean litter on the percentage of rice grain grain 86.24 g-88.00 g. Giving application method in the distribution gives results on the weight of dry milled unhulled rice that is 125.21 g-126.02 g, the weight of 1,000 grains that is 26.65 g-26.79 g and the percentage of unhulled grain that is 86.76 g-87, 74 g and the combination of the type of organic rice paddy and the application method in the distribution gives the results of the weight of the milled dry rice which is 102.94 g - 140.87 g, the weight of 1,000 items, which is between 26.29 g - 27.27 g and soybean litter organic material types and application method are mixed namely 84.94 g - 88.50 g.

**Key words** : application method, rice plant, rice straw, soybean litter, TKKS.

© 2020 Hapsoh, Isna Rahma Dini, David Panusunan Natanael

## PENDAHULUAN

Keterbatasan lahan produktif menyebabkan ekstensifikasi pertanian mengarah pada lahan-lahan marginal. Lahan gambut adalah salah satu jenis lahan yang termasuk kriteria lahan marginal yang berpotensi dijadikan sebagai lahan pertanian. Riau merupakan salah satu provinsi yang

memiliki lahan gambut yang luas dan cukup potensial untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian (Suwondo, 2002). Rusaknya ekosistem gambut terjadi akibat dari pengelolaan lahan yang salah serta pemilihan komoditas yang tidak sesuai dengan karakteristik lahan gambut.

Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan PP No 57 Tahun 2016 tentang tata cara pengukuran muka air tanah dititik penataan ekosistem gambut, terutama kewajiban mempertahankan tinggi muka air tanah pada tingkat 40 cm (Sulaiman *et al.*, 2017). Kriteria baku kerusakan gambut dalam peraturan pemerintah untuk fungsi budidaya adalah lebih dari 0,4 m di bawah permukaan gambut (Rahutomo dan Winarna, 2017).

Menurut Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Riau (2008), lahan gambut yang dapat dimanfaatkan untuk tanaman pangan disarankan pada gambut dangkal (<100 cm). Dasar pertimbangannya adalah gambut dangkal memiliki tingkat kesuburan relatif lebih tinggi dan memiliki risiko kerusakan lingkungan lebih rendah dibandingkan dengan gambut dalam. Tanaman pangan yang mampu beradaptasi di lahan gambut antara lain padi, jagung, kedelai, ubi kayu, kacang panjang, dan berbagai jenis sayuran lainnya. Masganti *et al.* (2015) menyatakan bahwa padi, jagung dan kedelai (Pajale) merupakan jenis tanaman yang banyak dibudidayakan di lahan gambut dangkal. Dari hasil penelitian Susanto (2016), tanaman padi varietas Situ Bagendit yang dibudidayakan dalam media gambut mampu menghasilkan bobot gabah kering 39-47 g per tanaman, bobot kering jerami 33-40 g per tanaman dan indeks panen sebesar 1,58. Selanjutnya dari hasil penelitian Nasution *et al.* (2013), menunjukkan bahwa varietas Situ Bagendit menghasilkan bobot 1000 butir 20,6-21,7 g dan produksi gabah per plot berkisar antara 124-220 kg per plot.

Tanah gambut yang digunakan untuk pertanian tanaman pangan dihadapkan pada banyak masalah. Lahan gambut dalam kondisi alami sering jenuh air, sehingga aerasinya buruk. Tanah gambut memiliki kemasaman tanah yang tinggi, kadar unsur hara rendah, basa-basa dan kejenuhan basa yang rendah. Dari aspek lingkungan pemanfaatan lahan gambut untuk pertanian sering menghasilkan

emisi gas rumah kaca (GRK), subsidi dan bahaya kebakaran yang tinggi (Ratmini, 2012).

Solusi yang saat ini sering diterapkan adalah dengan melakukan drainase dan menambahkan amelioran serta pupuk non organik. Drainase ditujukan untuk meningkatkan aerasi, namun seringkali drainase tidak terkontrol dan berlebihan sehingga permukaan tanah gambut kering. Selanjutnya meningkatkan emisi GRK, subsidi dan bahaya kebakaran. Penambahan amelioran dan pupuk non organik dapat mengatasi masalah kesuburan kimia tanah gambut, namun seringkali mendorong aktivitas dekomposisi bahan gambut yang berdampak pada peningkatan emisi dan subsidi. Oleh karena itu, sering dikatakan bahwa pemanfaatan lahan gambut untuk pertanian tanaman pangan tidak berkelanjutan. Walaupun demikian, oleh karena kebutuhan pangan yang terus meningkat, maka perlu dicari solusi agar pemanfaatan lahan gambut untuk pertanian tanaman pangan dapat berkelanjutan.

Solusi pemanfaatan gambut untuk produksi tanaman pangan yang diduga kuat dapat berkelanjutan adalah dengan menambahkan bahan organik. Bahan organik yang digunakan berasal dari sisa tanaman yang ditanam sebelumnya, atau limbah pertanian yang banyak tersedia seperti jerami padi, serasah kedelai dan tandan kosong kelapa sawit yang belum dimanfaatkan oleh masyarakat. Kondisi ini merupakan gambaran sistem pertanian terpadu dengan pemanfaatan limbah secara in-situ. Hal ini disebabkan karena dilakukan pemanfaatan limbah salah satu tanaman dapat dimanfaatkan untuk tanaman yang lain. Bahan organik yang ditambahkan dapat berfungsi sebagai sumber unsur hara bagi tanaman dan sisa bahan organik yang belum terdekomposisi diharapkan mampu mengkonvensasi kehilangan bahan gambut yang terdekomposisi. Dengan cara demikian, di satu sisi unsur hara dapat tersedia

sehingga produktivitas tanaman dapat ditingkatkan, di sisi lain subsidi dapat diminimalisir bahkan dapat ditiadakan.

Jerami padi, serasah kedelai dan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan bahan organik limbah tanaman yang berpotensi baik sebagai sumber unsur hara bagi tanaman, sumber energi bagi mikroorganisme tanah serta sebagai penutup tanah untuk menjaga suhu dan kelembaban tanah. Hasil penelitian Gawansyah (2000), tentang penggunaan bahan organik limbah panen padi dapat meningkatkan produktivitas tanah dan efisiensi pemupukan serta mengurangi kebutuhan pupuk. Biomassa tanaman kedelai, dari siklus produksinya hanya sebagian kecil tanaman ini yang terbawa untuk produksi, sekitar 90% dari biomassa tanaman ini adalah sumber hara yang kaya akan nutrisi, bila dikembalikan lagi ke dalam tanah (Armaini *et al.*, 2012). Menurut hasil penelitian Amrah (2008), hara jerami padi menunjukkan bahwa kandungan C-organik berkisar 54%-55%, nitrogen 0.78%-0.84%, fosfor 0.17%-0.21%, kalium 0.30%-0.32% dan nisbah C/N berkisar 65.62%-70.21%. Umumnya jerami padi memiliki nisbah C/N 80% (Miller, 2000).

Jerami padi, serasah kedelai dan tandan kosong kelapa sawit merupakan sisa tanaman yang tinggi kandungan selulosa dan lignin. Menurut Ekawati (2003), substrat yang digunakan dalam penelitiannya pada jerami padi IR64 dengan komposisi kimia adalah 36% selulosa, 6,55% lignin, 0,3152% polifenol, 41,3% C-organik, 1% N, 0,33% K, dengan rasio C/N 41,3%. Selanjutnya Warsito *et al.* (2016), menyatakan pengomposan bahan organik seperti TKKS yang mengandung lignoselulosa membutuhkan waktu yang cukup lama. Untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan alternatif yang dapat mempercepat proses pengomposan. Menurut Azhari (2000), mikroorganisme yang dapat mempercepat proses dekomposisi salah satunya adalah mikroorganisme selulolitik. Didukung oleh Saraswati dan Sumarno (2008), bakteri

selulolitik merupakan bakteri yang dapat menghasilkan enzim selulase untuk mendegradasi selulosa menjadi senyawa turunannya seperti glukosa, maltose dan sebagainya.

Selain bahan organik yang dapat mempengaruhi sifat tanah gambut serta hasil tanaman padi, cara aplikasi juga mempengaruhi. Salah satu yang dipengaruhi oleh cara aplikasi bahan organik yakni penyediaan unsur hara serta menjaga suhu dan kelembaban tanah gambut. Aplikasi bahan organik dapat dilakukan dengan dua cara yakni dicampur ke dalam tanah dan disebar di permukaan tanah. Aplikasi bahan organik dengan cara dicampur diharapkan lebih cepat terdekomposisi serta cepat dalam penyediaan unsur hara. Menurut Ponnampurna (1984), pembedaan jerami ke lahan akan meningkatkan ketersediaan kadar K tanah karena K jerami larut dalam air dan tersedia bagi tanaman padi. Didukung oleh Amrah (2008), pembedaan jerami segar ke lahan padi sawah pada saat pengolahan tanah dapat mengurangi penggunaan pupuk NPK anorganik hingga ½ dosis. Pemberian jerami dengan sistem gelebeg memberikan tinggi tanaman dan anakan produktif tertinggi pada umur 45 hst yaitu 85,56 cm dan 19,25 batang pada padi sawah (Sutrisna dan Sunandar, 2015). Sedangkan aplikasi dengan cara disebar di permukaan tanah dapat mencegah evaporasi yang terlalu tinggi sehingga menyebabkan tanah gambut menjadi kering dan jika telah terdekomposisi bahan organik dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman. Oleh sebab itu kedua aplikasi tersebut diharapkan berpengaruh terhadap hasil tanaman padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan cara aplikasi bahan organik serta kombinasi keduanya terhadap hasil padi di media tanam gambut.

## BAHAN DAN METODA

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Panam Kecamatan Tampan, Pekanbaru, Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan yang dimulai dari bulan Mei sampai Agustus 2018.

Bahan yang digunakan adalah benih padi varietas Inpago 9, tanah gambut dari Desa Rimbo Panjang Kabupaten Kampar, jerami padi, serasah kedelai, Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), larutan starter bakteri selulolitik, kapur, air, Deltamethrin 25 g.l-1, air dan polibag ukuran 50 x 40 cm.

Alat-alat yang digunakan adalah ini mesin pencacah bahan organik, cangkul, parang, gunting, kayu, paranet, *cutter*, ember, tali, meteran, timbangan digital, gembor, kamera, *hand sprayer*, dan alat tulis.

Metode penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut: faktor I :

Bahan organik (O), O<sub>1</sub> : Bahan organik jerami padi 125 g, O<sub>2</sub> : Bahan organik serasah kedelai 125 g, O<sub>3</sub> : Bahan organik Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) 125 g, faktor II: Cara aplikasi bahan organik (C), C<sub>1</sub> : Dicampur dan C<sub>2</sub> : Disebar. Masing-masing kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga didapat 18 unit percobaan.

Parameter yang diamati adalah: tinggi tanaman (cm), jumlah anakan maksimum (batang), jumlah anakan produktif (batang), umur keluar malai (hst), umur panen (hst), panjang malai (cm), persentase gabah bernas (%), persentase gabah hampa (%), berat gabah kering giling (g), volume akar (ml), berat 1.000 butir (g).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan jenis bahan organik jerami padi, serasah kedelai, TKKS, cara aplikasi dicampur

dan disebar serta kombinasi dari keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman padi seperti tinggi tanaman, anakan maksimum, umur keluar malai, umur panen, volume akar.

Kombinasi bahan organik dan cara aplikasi pada tinggi tanaman padi yakni 136,53 cm-140,00 cm, dibandingkan dengan deskripsi tinggi tanaman padi gogo varietas Inpago 9 yakni  $\pm 115$  cm. Hal ini diduga pemberian jenis bahan organik jerami padi, serasah dan TKKS dan cara aplikasi dicampur dan disebar pada penanaman awal belum dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman, karena pemberian jenis bahan organik dan cara aplikasi baru dilakukan pada awal penanaman ini, sehingga unsur hara belum tersedia bagi tanaman. Adiningsih (1984), menyatakan bahwa penggunaan bahan organik sebanyak 5 ton.ha<sup>-1</sup> selama 4 musim tanam baru mampu meningkatkan hasil tanaman.

Proses dekomposisi bahan organik yang cukup lama juga mengakibatkan pelepasan unsur nitrogen ke larutan tanah berlangsung lama, setelah tahun kedua efek residu bahan organik terlihat karena telah terjadi mineralisasi N (Eagle *et al.*, 2000). Lebih lanjut menurut Sugiyanta (2007), aplikasi bahan organik sampai dengan musim tanam kedua menyebabkan imobilisasi unsur N sehingga baik ketersediaan maupun kecukupan baik tanaman rendah yang ditandai dengan penurunan N-total tanah. Jenis bahan organik jerami padi, serasah kedelai dan TKKS yang diberikan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman.

Pada jumlah anakan maksimum dari kombinasi bahan organik dan cara aplikasi antara 36-40 anakan. Hal ini diduga pemberian berbagai jenis bahan organik dan cara aplikasi belum mampu memberikan perubahan yang signifikan pada pertumbuhan dan perkembangan jumlah anakan. Pemberian jerami padi, serasah kedelai, TKKS dan cara aplikasi dicampur dan disebar pada penanaman awal belum dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman, karena pemberian

jenis bahan organik baru dilakukan pada awal tanam. Proses dekomposisi bahan organik yang cukup lama juga mengakibatkan pelepasan unsur nitrogen ke larutan tanah berlangsung

lama. Setelah tahun kedua efek residu bahan organik terlihat karena telah terjadi mineralisasi N (Eagle *et al.*, 2000).

Tabel 1. Pertumbuhan tanaman padi setelah diberi kombinasi bahan organik dan cara aplikasi

Perlakuan	TT (cm)	AM	UKM	UP (hst)	VA (ml)
<b>BO</b>					
JP	138,26 a	39,99 a	69,99 a	97,66 a	196,66 a
SK	139,21 a	36,33 a	69,33 a	96,66 a	205,00 a
TKKS	137,61 a	38,66 a	69,49 a	97, 30 a	235,00 a
<b>CA</b>					
DC	138,27 a	38,44 a	69,55 a	97,77 a	202,22 a
DS	138,45 a	38,21 a	69,66 a	96,64 a	222,22 a
<b>BO &amp; CA</b>					
JP & DC	136,53 a	40,33 a	71,33 a	100,00 a	140,00 a
SK & DC	139,83 a	36,33 a	68,66 a	95,33 a	233,33 a
TKKS & DC	138,46 a	38,66 a	68,66 a	98,00 a	233,33 a
JP & DS	140,00 a	39,66 a	68,66 a	95,33 a	253,33 a
SK & DS	138,60 a	36,33 a	70,00 a	98,00 a	176,67 a
TKKS & DS	136,76 a	38,66 a	70,33 a	96,60 a	236,67 a

Keterangan: Angka-angka pada baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%. BO: Bahan Organik, JP: Jerami Padi, SK : Serasa Kedelai, TKKS: Tandan Kosong Kelapa Sawit, CA: Cara Aplikasi, DC: DiCampur, DS: DiSebar, BO & CA: Bahan Organik & Cara Aplikasi, JP & DC: Jerami Padi & DiCampur, SK & DC: Serasah Kedelai & DiCampur, TKKS & DC: Tandan Kosong Kelapa Sawit & DiCampur, JP & DS: Jerami Padi & DiSebar, SK & DS: Serasah Kedelai & DiSebar, TKKS & DS: Tandan Kosong Kelapa Sawit & DiSebar, TT: Tinggi Tanaman, AM: Anakan Maksimum, UKM: Umur Keluar Malai, UP: Umur Panen, VA: Volume Akar, hst: hari setelah tanam.

Unsur N bagi tanaman padi merupakan unsur penyusun asam amino, asam nukleat dan klorofil yang penting bagi tanaman padi dalam mempercepat pertumbuhan (pertambahan tinggi dan jumlah anakan) dan meningkatkan ukuran daun, jumlah gabah/malai, persentase gabah isi dan kandungan protein gabah (Dobermann dan Fairhurst, 2002).

Pada umur keluar malai hal ini diduga karena faktor genetik memiliki umur keluar

malai yang sama, sehingga pemberian perlakuan jenis bahan organik dan cara aplikasi tidak lagi mempengaruhi umur keluar malai. Menurut Salisbury dan Ross (1995), umur berbunga atau saat muncul bunga pertama dari varietas yang ditanam pada waktu dan lingkungan yang sama kemungkinan umur berbunga pada tanaman juga hampir sama. Perbedaan umur keluar malai disebabkan oleh

perbedaan faktor genetik dari varietas tanaman padi (Arraudeau dan Vergara, 1992).

Berdasarkan deskripsi padi gogo varietas Inpago 9 umur panen yaitu  $\pm 109$  hari dan diperoleh hasil penelitian umur panen yaitu 95-100 hari. Hal ini diduga karena umur panen bergantung kepada umur keluar malai yang dipengaruhi faktor genetik, sehingga pemberian perlakuan jenis bahan organik dan cara aplikasi yang diberikan tidak lagi mempengaruhi umur panen. Menurut Ismunadji *et al.* (1998), umur panen dapat ditentukan oleh fase pertumbuhan vegetatif yang baik dan fase pertumbuhan generatif yang baik pula, sehingga umur keluar malai yang cepat maka umur panen akan relatif lebih singkat.

Kombinasi jenis bahan organik dan cara aplikasi menghasilkan volume akar yakni 140,00 ml-253,33 ml. Hal ini diduga bahwa akar tanaman padi lebih banyak mengabsorpsi air agar pertumbuhan tanaman semakin maksimal dan mampu bertahan pada kondisi kekurangan air. Menurut Palupi dan Dedywiryanto (2008), tanaman dengan volume akar yang tinggi dapat mengabsorpsi lebih banyak air sehingga mampu bertahan pada kondisi kekurangan air. Kemampuan akar mengabsorpsi air dengan cara memaksimalkan sistem perakaran merupakan salah satu pendekatan utama yang digunakan untuk menentukan kemampuan tanaman beradaptasi terhadap kekeringan (Efendi, 2009).

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan bahan organik jerami padi, serasah kedelai, TKKS, cara aplikasi dicampur dan disebar serta kombinasi dari keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap hasil tanaman padi seperti anakan produktif, panjang malai, persentase gabah bernas, persentase gabah hampa, gabah kering giling dan 1.000 gabah.

Pada jumlah anakan produktif dalam penelitian ini berkisar 32-35 anakan. Jumlah anakan pada penelitian ini mencapai kriteria

banyak pada semua perlakuan. Jumlah anakan tersebut tergolong besar berdasarkan International Broad Plant Genetic Resorce (IBPGR) dari IRRI (International Rice Research Intitute). Menurut standar IBPGR (1980), anakan produktif dapat digolongkan sedikit ( $<10$  anakan), sedang (10-20 anakan) dan banyak ( $>20$  anakan). Jumlah anakan produktif ditentukan oleh jumlah anakan yang tumbuh sebelum mencapai fase primodial dan berkemungkinan ada peluang bahwa anakan yang membentuk malai terakhir, bisa saja tidak menghasilkan malai (Soemartono *et al.*, 1984). Panjang malai bergantung kepada jenis varietas padi yang digunakan, pada penelitian ini tergolong malai sedang yaitu 24-28 cm. Pembagian kriteria panjang malai pada tanaman padi yang dibedakan menjadi tiga ukuran yaitu: malai pendek kurang dari 20 cm, malai sedang antara 20-30 cm dan malai panjang lebih dari 30 cm (AAK,1990).

Pada kombinasi bahan organik dan cara aplikasi persentase gabah bernas dalam penelitian ini yakni 86,84%-88,50%. Hal ini diduga unsur hara tersedia di media tanam gambut yang cukup bagi pertumbuhan generatif tanaman yang akan mengurangi jumlah gabah hampa. Persentase gabah bernas ditentukan pada fase generatif. Jumlah buah dalam satu malai tergantung dari kegiatan tanaman selama fase reproduksi. Kegiatan fotosintesa selama fase ini mulai mempengaruhi jumlah gabah per malai. Bernas atau tidaknya gabah dipengaruhi oleh pengisian zat pati, zat pati buah berasal dari dua sumber, yaitu dari hasil-hasil asimilasi sebelum pembungaan yang disimpan di dalam jaringan batang dan daun, yang kemudian diubah menjadi zat-zat asimilasi yang dibuat selama fase pemasakan. (Departemen Pertanian Badan Pengendali Bimas, 1997). Menurut Zamzami *et al.* (2015) fotosintat yang dihasilkan oleh daun hanya terkonsentrasi kepada buah yang tidak terlalu banyak, sehingga mempengaruhi bobot satuan buah.

Tabel 2. Komponen hasil dan hasil tanaman padi setelah diberi kombinasi bahan organik dan cara aplikasi

Perlakuan	AP	PM (cm)	PGB (%)	PGH (%)	GKG (%)	1.000 gabah
<b>BO</b>						
JP	34,33 a	27,43 a	86,24 a	13,71 a	138,23 a	26,95 a
SK	32,00 a	27,37 a	88,00 a	11,98 a	131,69 a	26,83 a
TKKS	35,00 a	25,57 a	87,50 a	12,47 a	106,94 a	26,40 a
<b>CA</b>						
DC	34,11 a	26,41 a	86,76 a	13,20 a	125,21 a	26,65 a
DS	33,44 a	27,17 a	87,74 a	12,24 a	126,02 a	26,79 a
<b>BO &amp; CA</b>						
JP & DC	35,33 a	26,55 a	84,94 a	15,02 a	135,59 a	26,63 a
SK & DC	32,00 a	28,37 a	88,50 a	11,46 a	137,12 a	26,83 a
TKKS & DC	35,00 a	24,31 a	86,84 a	13,12 a	102,94 a	26,51 a
JP & DS	33,33 a	28,32 a	87,55 a	12,41 a	140,87 a	27,27 a
SK & DS	32,00 a	26,37 a	87,50 a	12,50 a	126,26 a	26,83 a
TKKS & DS	35,00 a	26,84 a	88,17 a	11,83 a	110,94 a	26,29 a

Keterangan: Angka-angka pada baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%. BO: Bahan Organik, JP: Jerami Padi, SK : Serasa Kedelai, TKKS: Tandan Kosong Kelapa Sawit, CA: Cara Aplikasi, DC: DiCampur, DS: DiSebar, BO & CA: Bahan Organik & Cara Aplikasi, JP & DC: Jerami Padi & DiCampur, SK & DC: Serasah Kedelai & DiCampur, TKKS & DC: Tandan Kosong Kelapa Sawit & DiCampur, JP & DS: Jerami Padi & DiSebar, SK & DS: Serasah Kedelai & DiSebar, TKKS & DS: Tandan Kosong Kelapa Sawit & DiSebar, AP: Anakan Produktif, PM: Panjang Malai, PGB: Persentase Gabah Bernas, PGH: Persentase Gabah Hampa, GKG: Gabah Kering Giling.

Pada tabel dapat dilihat kombinasi bahan organik dan cara aplikasi persentase gabah hampa yang dihasilkan sangat sedikit yakni 11,46%-15,02% dibanding persentase gabah bernas. Dari persentase gabah hampa yang dihasilkan dapat diduga terjadinya gagal panen sangat rendah. Persentase gabah hampa pada penelitian ini juga disebabkan adanya serangan hama walang sangit pada saat pengisian bulir. Akibat serangannya gejala kerusakan yang ditimbulkan berupa bulir padi menjadi hampa dan berwarna cokelat kehitaman sehingga malai tidak menghasilkan biji yang sempurna (Elischa, 2013).

Kombinasi bahan organik dan cara aplikasi memberikan berat gabah kering giling

yakni 102,94 g- 140,87 g. Hal ini diduga bahan organik dengan cara disebar berperan sebagai mulsa organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia serta biologi tanah dan jenis bahan organik jerami padi dapat menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Mulsa merupakan setiap bahan, baik anorganik maupun organik, yang dapat dihamparkan di permukaan tanah untuk menghindari kehilangan air melalui penguapan dan atau menekan tumbuhnya gulma, serta memodifikasi lingkungan lapisan atas tanah yang ditutupi (Hill *et al.*, 1982). Didukung oleh Soepardi (1983), pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisika tanah, struktur tanah dan daya mengikat air tanah. Tanaman akan tumbuh dan

berproduksi dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam tanah yang diserap oleh tanaman dan didukung oleh kondisi struktur dan agregat tanah yang baik (Harjadi, 2002).

Mulyatri (2003) menambahkan penyebaran bahan organik di permukaan tanah merupakan salah satu teknik budidaya dengan memodifikasi iklim mikro yang bertujuan untuk mencegah kehilangan air dari tanah serta menciptakan kondisi yang sesuai bagi tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Ketersediaan air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan air pada tanaman sangat penting. Apabila ketersediaan air tanah kurang bagi tanaman maka akibatnya air sebagai bahan baku fotosintesis, transportasi unsur hara ke daun akan terhambat sehingga akan berdampak pada produksi yang dihasilkan (Felania, 2017).

Kombinasi bahan organik dan cara aplikasi menghasilkan berat 1.000 butir yakni antara 26,29 g-27,27 g. Hal ini tergolong baik bila berdasarkan deskripsi padi gogo varietas Inpago 9. Berdasarkan deskripsi padi gogo menunjukkan bahwa berat 1.000 butir yaitu  $\pm 25,6$  g. Hal ini diduga pemberian bahan organik jerami padi dengan cara aplikasi disebar di permukaan tanah gambut berfungsi sebagai mulsa organik yang kuat memegang air serta unsur hara P yang tersedia bagi tanaman pada media gambut, dimana unsur P dibutuhkan untuk proses pemasakan buah dan aerasi di dalam tanah baik yang memudahkan akar untuk berkembang, menembus tanah dan memperluas bidang serapan unsur hara.

Menurut Nurhayati *et al.* (2014), dekomposisi bahan organik akan menghasilkan senyawa posfat organik dan selanjutnya senyawa posfat organik dapat terkonversi menjadi senyawa posfat anorganik melalui proses dekomposisi yang lebih sempurna. Unsur P berperan pada keberhasilan pembuahan yang berhubungan dengan kualitas seperti bobot buah dan biji (Fariz, 2010). Selanjutnya Mugnisyah dan Setiawan (1990), menyatakan

bahwa rata-rata bobot biji sangat ditentukan oleh bentuk dan ukuran biji pada satu varietas. Mutu biji tertinggi diperoleh pada saat masak fisiologis. Setelah masak fisiologis, translokasi zat makanan yang akan disimpan dalam biji dihentikan, tidak terjadi lagi proses pertumbuhan dalam biji, sehingga biji tidak bertambah besar atau biji telah mencapai ukuran maksimum. Tinggi rendahnya berat biji tergantung dari banyak atau tidaknya bahan kering yang terkandung dalam biji. Bahan kering dalam biji diperoleh dari hasil fotosintesis yang terdapat pada bagian tanaman pada saat pertumbuhan berlangsung, selanjutnya dapat digunakan untuk pengisian biji (Kamil, 1986).

## KESIMPULAN

1. Pemberian jenis bahan organik memberikan hasil berat gabah kering giling per tanaman padi yakni 106,94 g-138,23 g, berat 1.000 butir yakni 26,40 g-26,95 g dan persentase gabah bernas yakni 86,24 g-88,00 g.
2. Cara aplikasi memberikan hasil berat gabah kering giling per tanaman padi yakni 125,21 g- 126,02 g, berat 1.000 butir yakni 26,65 g-26,79 g dan persentase gabah bernas yakni 86,76 g-87,74 g.
3. Kombinasi pemberian jenis bahan organik dan cara aplikasi memberikan hasil berat gabah kering giling per tanaman padi yakni 102,94 g-140,87 g, berat 1.000 butir yakni 26,29 g-27,27 g dan persentase gabah bernas yakni 84,94 g-88,50 g.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J. S. 1984. Pengaruh Beberapa Faktor Terhadap Penyediaan Kalium Tanah Sawah Daerah Sukabumi dan Bogor. Disertasi (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Aksi Agri Kanisius. 1990. Budidaya Tanaman Padi. Kanisius. Yogyakarta.



- Amrah, M. L. 2008. Pengaruh Manajemen Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Armaini, E. Ariani, S. Yoseva, dan E. Anom. 2012. Optimalisasi produksi kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada kebun kelapa sawit di lahan gambut dengan aplikasi beberapa komposisi pupuk dan pembenah tanah. *Jurnal Agroteknologi Tropika*. 1(2): 11-15.
- Arraudeau, M. A. dan B. S. Vergara. 1992. Budidaya Padi Gogo. BPTP Sukaramai.
- Azhari. 2000. Pengaruh Penggunaan Mikroorganisme Selulolitik Terhadap Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Riau. 2008. Potensi dan pemanfaatan dan peluang pengembangan tanaman pangan dan hortikultura di lahan gambut Provinsi Riau. Pekanbaru.
- Dobermann, A. dan T. H. Fairhurst. 2002. Rice Straw Management. *Better Crops International*. 16:7-11.
- Eagle, A. J, J. A. Bird, W. R. Horwath, B. A. Linguist, S. M. Brauder, J. E. Hill dan Van Kessel. 2000. Rice yield and Nitrogen Utilization Efficiency under Alternative Straw Management Practices. *Agron J*. 92:1096-1103.
- Efendi, R. 2009. Metode dan Karakter Seleksi Toleransi Genotipe Jagung terhadap Cekaman Kekeringan. Tesis (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ekawati, I. 2003. Pengaruh pemberian inokulum terhadap kecepatan pengomposan jerami padi. *Jurnal Penelitian Pertanian*. 11(2): 144-152.
- Elischa, 2013. Perkembangan Populasi Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius* F.) (Hemiptera: Alydidae) dan Potensi Musuh Alaminya pada Pertanaman Padi. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fariz, A. 2010. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Hayati. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Felania, C. 2017. Pengaruh ketersediaan air terhadap pertumbuhan kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Prosiding Seminar Nasional. 131-138.
- Gawansyah, H. 2000. Pengaruh Dosis Campuran Berbagai Bentuk Sekam Padi terhadap Beberapa Sifat Fisik dan Kimia Tanah Alluvial. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Harjadi, S. M. 2002. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hill, D. E, L. Hankin dan G. R. Stephens. 1982. Mulches: Their effect on fruit set, timing and yield of vegetables. *Conn. Agr. Exp. Sta. Bulletin*. 805.
- IBPGR. IRRI. 1980. Describttors for Rice (*Oryza sativa* L.). IRRI. Manilla. Philipines.
- Ismunadji, M. Partohardjono, M. S. Syam dan A. Widjono. 1998. Padi. Buku I Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Kamil, J. 1986. Teknologi Benih. Angkasa Raya. Padang.

- Masganti, Alwi dan Nurhayati. 2015. Pengelolaan air untuk budidaya pertanian dilahan gambut: kasus Riau. *Dalam* Noor, M (peny.). *Pengelolaan Air di Lahan Rawa SSPasang Surut: Optimasi Lahan Mendukung Swasembada Pangan*. IAARD Press, Badan Litbang. Jakarta: 62-87.
- Miller, Crow. 2000. Understanding The Carbon-Nitrogen Ratio. A voice of Eco-Agriculture. 30(4):20
- Mugnisyah, W. O. dan A. Setiawan. 1990. Pengantar Produksi Benih. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mulyatri. 2003. Peranan pengolahan tanah dan bahan organik terhadap konservasi tanah dan air. Prosiding Seminar Nasional Hasil-hasil penelitian dan pengkajian teknologi spesifikasi lokasi. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 13(1): 65-76.
- Nurhayati, Razali dan Zuraida. 2014. Peranan berbagai jenis bahan pembenah tanah terhadap status hara P dan perkembangan akar kedelai pada tanah gambut asal ajamu sumatra utara. *Jurnal Floratek*. 9: 29-38.
- Palupi, E. R dan Y. Dedywiryanto. 2008. Kajian karakter ketahanan terhadap cekaman kekeringan pada beberapa genotipe bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Agron* 36(1): 24-32.
- Ponnamperuma, F.N. 1984. Straw as A Source of Nutrients for Wetland Rice, p.117-133. In: International Rice Research Institute. Organic Matter and Rice. IRRI. Manila.
- Rahutomo, S dan Winarna. 2017. Restorasi gambut dan tinjauan terhadap PP No. 57 tahun 2016 PPKS note april 2017. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 1 halaman.
- Ratmini, N. P. S. 2012. Karakteristik dan pengelolaan lahan gambut untuk pengembangan pertanian. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 1(2): 197-206.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Edisi Ketiga. Terjemahan Institut Teknologi Bandung press. Bandung.
- Saraswati, R dan Sumarno. 2008. Pemanfaatan Mikroba Penyubur Tanah sebagai Komponen Teknologi Pertanian. *Iptek Tanaman Pangan*. 3(1): 41-58.
- Soemartono, Bahrin, Hardjono dan Iskandar. 1984. Bercocok Tanam Padi. CV. Yasaguna. Jakarta.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sugiyanta. 2007. Peran Jerami dan Pupuk Hijau *Crotalaria juncea* Terhadap Efisiensi dan Kecukupan Hara Lima Varietas Padi Sawah. Disertasi (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sulaiman, A, N. N. S. Eli, dan S. Asmadi. 2017. Panduan teknis pemantauan tinggi muka air lahan gambut sistem telemetri. Badan Restorasi Gambut Republik Indonesia. 58 Halaman.
- Susanto. 2016. Pengaruh Lengan Tanah dan Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) pada Media Gambut. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Pekanbaru.
- Sutrisna, N. dan N. Sunandar. 2015. Teknologi pemberian jerami sistem gelebeg meningkatkan produktivitas padi dan mendukung percepatan swasembada beras. Prosiding Seminar Nasional Swasembada Pangan. 145-153.

- Suwondo. 2002. Komposisi dan Keanekaragaman Mikroartropoda Tanah sebagai Bioindikator Karakteristik Biologi pada Tanah Gambut. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Warsito, J, S. M. Sabang dan K. Mustapa. 2016. Pembuatan pupuk organik dari limbah tandan kosong kelapa sawit. *Jurnal Akad. Kim.* 5(1): 8-15.
- Zamzami, M. Nawawi dan N. Aini. 2015. Pengaruh jumlah tanaman per polibag dan pemangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun kyuri (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman.* 3(2).