

# **PENYIAPAN LAHAN DAN PENGELOLAAN JERAMI PADI UNTUK TANAMAN PADI DI LAHAN PASANG SURUT SULFAT MASAM**

**R. Smith Simatupang dan Linda Indrayati  
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa - Balittra**

## **ABSTRAK**

*Bahan organik memegang peranan penting dalam sistem produksi padi sawah karena bahan organik menjadi sumber unsur hara bagi tanaman. Pemberian bahan organik jerami padi dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Penyiapan lahan dikaitkan dengan pemberian pupuk organik diharapkan dapat mempercepat proses perubahan kondisi tanah. Penelitian penyiapan lahan dan pengelolaan jerami padi pada pertanaman padi dilaksanakan selama dua musim tanam yakni pada MK. 2002 dan MH. 2002/03 pada lahan sulfat masam di Instalasi Balandean. Dua faktor yakni penyiapan lahan (tajak, tanpa olah tanah dan olah tanah sempurna) dan pengelolaan jerami padi (yang diberikan dalam bentuk jerami, abu jerami dan kompos), dengan 4 ulangan ditata dalam rancangan acak kelompok menggunakan petak percobaan berukuran 5 m x 6 m. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyiapan lahan, pengelolaan jerami padi dan interaksi antara penyiapan lahan dan pengelolaan jerami tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman, komponen hasil dan hasil padi varietas Margasari, kecuali jumlah anakan tanaman 60 hari setelah tanam pada MK. 2002. Dari ketiga bentuk jerami padi, pemberian jerami padi dalam bentuk kompos dapat menghasilkan gabah kering tertinggi yakni sebesar 2,49 t/ha pada MK. 2002 dan 2,62 t/ha pada MH. 2002/03. Sampai 60 hari setelah tanam, C/N-ratio tanah masih relatif tinggi berkisar 21,88 - 27,13 pada MK.2002 dan 23,82 - 27,41 pada MH 2002/03, sehingga dapat dikatakan bahwa dekomposisi bahan organik masih belum berlangsung sempurna.*

## **PENDAHULUAN**

Lahan rawa pasang surut luasnya mencapai 20,1 juta ha, 9,45 juta ha memiliki potensi untuk pembangunan pertanian, dan sekitar 6,70 juta ha merupakan lahan sulfat masam (Widjaya-Adhi *et al.*, 1992). Potensi lahan yang cukup besar tersebut memberikan perspektif bagi pembangunan pertanian dimasa datang, terutama karena lahan-lahan subur di Pulau Jawa telah terkonversi untuk keperluan non pertanian (Matondang *et al.*, 1992; Solahuddin, 1998). Optimalisasi pemanfaatan lahan rawa merupakan upaya strategis dalam rangka

peningkatan produksi pangan, untuk memberikan kontribusi produksi pangan nasional sehingga dapat dicapai kecukupan pangan, memperkuat ketahanan pangan dan mengurangi impor beras. Oleh karena itu perlu didukung oleh inovasi teknologi atau teknologi budidaya yang sesuai dengan kondisi lingkungan dan mampu mengatasi faktor pembatas yang ada.

Beberapa karakter tanah lahan sulfat masam kurang menguntungkan bagi usaha pertanian pangan, diantaranya kemasaman tanah yang sangat tinggi, tingkat kesuburan tanah rendah terutama kawat unsur hara (NPK) dan timbulnya keracunan besi dan asam-asam organik (Sarwani *et al.*, 1994). Oleh karena itu untuk meningkatkan produktivitas lahan diperlukan pengelolaan tanah dan hara, sehingga lahan yang kurang subur menjadi lahan yang produktif dan hal ini dapat dilakukan melalui pemberian pupuk seperti pupuk organik dan cara penyiapan yang tepat sesuai kondisi lahan.

Sistem pertanian organik dipandang perlu penerapannya di lahan rawa pasang surut mengingat kondisi lahannya yang riskan terhadap munculnya keracunan besi. Isu kerusakan lahan dan lingkungan akibat penggunaan bahan kimia sintetis secara terus menerus seperti pupuk anorganik (Sugito *et al.*, 1999), konservasi kelestarian sumber daya alam dan degradasi lahan yang tidak terkendali dan keberlanjutan sistem usahatani menjadi perhatian semua pihak. Untuk maksud tersebut menyebabkan penggunaan pupuk organik menjadi penting dan perlu digalakkan, karena selain dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah juga dapat menjadi sumber unsur hara bagi tanaman. Disamping itu bahan organik memegang peranan penting dalam sistem produksi padi, dan pelapukannya dapat memperbaiki sifat kimia dan fisik tanah (Widjaya-Adhi, 1997).

Terdapatnya lapisan pirit ( $\text{FeS}_2$ ) di dalam tanah pada lahan sulfat masam yang kedalamannya sangat bervariasi dari satu lokasi dan lokasi lainnya dapat menimbulkan masalah terutama dalam kaitannya dengan penyiapan lahan. Pirit perlu dikonservasi dan diusahakan tetap stabil di dalam tanah, karena jika pirit terekspose atau terangkat ke permukaan tanah akan mengalami oksidasi dan dapat memasamkan tanah serta dapat menimbulkan keracunan besi pada tanaman padi (Widjaya-Adhi, 1997).

Hasil penelitian yang telah dilaporkan, bahwa pemberian bahan organik berasal dari jerami padi yang potensinya cukup banyak memberikan pengaruh baik, selain dapat mensuplai kebutuhan unsur-unsur hara bagi tanaman padi juga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah dan dapat meningkatkan hasil padi serta dapat memperbaiki sifat kimia tanah ditandai dengan menurunnya konsentrasi Al, Fe dan  $\text{SO}_4$  (Indrayati dan Jumberi, 2001). Pertimbangan lainnya, adalah penambahan pupuk organik melalui pemberian pupuk kandang semakin sulit dan mahal. Oleh karena itu konsep pemanfaatan

jerami padi yang potensinya besar secara *in-situ* atau *eks-situ* akan memberikan manfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan produktivitas lahan sekaligus mengurangi penggunaan pupuk buatan.

Cara penyiapan lahan yang konservatif terutama terhadap pirit yang terdapat di tanah sulfat masam memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman padi di lahan pasang surut (Simatupang *et al.*, 1998). Salah satu diantaranya adalah dengan sistem tanpa olah tanah (TOT) dengan menggunakan herbisida dapat menekan tereksposnya pirit ke permukaan tanah dan mengurangi keracunan besi pada tanaman padi sekaligus dapat mengendalikan gulma yang merupakan faktor pembatas produksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari cara penyiapan lahan, pengelolaan jerami padi dengan berbagai bentuk yang dapat diaplikasi ke dalam tanah sebagai sumber hara dalam hubungannya dengan pertumbuhan tanaman dan hasil padi di lahan pasang surut.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian lapang dilaksanakan di lahan pasang surut sulfat masam selama dua musim tanam, percobaan pertama pada MK. 2002 terhitung mulai bulan Mei s/d September 2002 dan percobaan kedua pada MH. 2002/03 terhitung mulai bulan Oktober 2002 s/d Pebruari 2003, di Instalasi Balandean, Kabupaten Barito Kuala.

Penelitian merupakan percobaan faktorial terdiri dari dua faktor menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), dengan 4 ulangan. Faktor pertama adalah cara penyiapan lahan terdiri atas tiga cara, yakni cara tajak (T), tanpa olah tanah menggunakan herbisida berbahan aktif glyfosat (O), dan olah tanah sempurna (K), dan faktor kedua adalah pengelolaan jerami padi yang diberikan dalam tiga bentuk: jerami padi kering tanpa proses (JS), jerami padi bentuk abu (JA) dan jerami padi bentuk kompos (JK). Dari kedua faktor maka diperoleh sebanyak 9 kombinasi perlakuan, antara lain: TJA, TJS, TJK, OJA, OJS, OJK, KJA, KJS, dan KJK. Jerami padi sebagai bahan organik yang diberikan dosisnya adalah 5,0 t/ha. Jerami padi untuk perlakuan JS hanya dicincang saja tanpa diapa-apakan kemudian diaplikasi ke lapang, dan untuk perlakuan JK jerami padi setelah dicincang dikomposkan terlebih dahulu sebelum digunakan, sedangkan untuk perlakuan JA jerami padi sesuai dengan dosis dibakar sampai menjadi bentuk abu kemudian diaplikasi ke lapang. Proses pembuatan kompos jerami padi adalah bahan setelah dicincang dibasahi menggunakan larutan EM-4 sesuai dosis yang dianjurkan sampai kelembaban

sekitar 30%, dan selanjutnya bahan ditutup dengan terpal plastik dan difermentasikan selama 15 hari untuk mendapatkan kompos.

Padi varietas Margasari umur bibit/semai 25 hari ditanam dengan jarak tanam 20 cm x 25 cm pada petak-petak percobaan berukuran 5 m x 6 m. Pada penelitian ini tidak diberikan pupuk dasar kecuali pupuk N pada umur 30 hari setelah tanam karena terdapat gejala kekurangan N dengan dosis 30 kg N/ha.

Pemeliharaan tanaman meliputi pengendalian gulma dilakukan dengan cara menyemprotkan herbisida berbahan aktif 2,4-D pada saat umur tanaman 30 hari setelah tanam. Sedangkan pengendalian terhadap hama dilakukan dengan menyemprotkan herbisida Kiltop sesuai keadaan hama di lapang.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman dan jumlah anakan umur 30 dan 60 hari setelah tanam, komponen hasil (jumlah malai per rumpun, jumlah gabah isi per malai, jumlah gabah hampa per malai dan berat 1000 butir), dan hasil padi pada kadar air 14%. Selain itu, juga dilakukan analisa tanah awal dan analisa C dan N pada saat tanaman berumur 30 dan 60 hari setelah tanam untuk mengetahui keadaan C/N ratio dalam kaitannya dengan proses dekomposisi bahan organik tanah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Kimia Tanah

Dari analisis tanah awal diketahui bahwa kemasaman tanah sangat tinggi (pH = 3,98), kandungan C-organik sangat tinggi (9,38%), N-total tanah tinggi (0,61%), P-Bray sangat tinggi (43,41 ppm P), kapasitas tukar kation rendah (15,0 me/100 g) dan Al-dd (7,15 me/100 g).

Tanah di lokasi penelitian memiliki tingkat kemasaman tanah yang sangat tinggi, keadaan ini menyebabkan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman menjadi tidak tersedia terutama P karena difiksasi oleh besi (Hardjowigeno, 1992). Melalui pemberian bahan organik diantaranya jerami padi diharapkan beberapa sifat kimia tanah dapat berubah sehingga unsur hara dapat tersedia bagi tanaman. Penelitian sebelumnya dilaporkan bahwa pemberian kompos jerami padi dapat mensuplai unsur hara, meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah dan dapat meningkatkan hasil padi serta dapat memperbaiki sifat kimia tanah ditandai dengan menurunnya konsentrasi Al, Fe dan SO<sub>4</sub> (Indrayati dan Jumberi, 2001).

Analisis tanah secara komposit setiap perlakuan dan ulangan terhadap kandungan N-tanah dan C-organik pada 30 dan 60 hari setelah tanam bertujuan untuk mengetahui C/N-ratio tanah, sehingga tingkat dekomposisi bahan organik

tanah dapat diketahui. Dari hasil analisis tanah selama dua musim tanam yakni MK. 2002 dan MH. 2002/03 diketahui bahwa pemberian jerami padi dapat meningkatkan kandungan C-organik tanah dibandingkan dengan kandungan C-organik tanah awal dan termasuk pada kriteria sangat tinggi, sedangkan kandungan N-total relatif sama jika dibandingkan dengan kandungan N pada hasil analisis tanah awal (Tabel 1). Meningkatnya kandungan C-organik tanah ini adalah disebabkan karena pemberian bahan organik sesuai dengan perlakuan. Disamping itu peningkatan C-organik tanah diduga disebabkan terjadi penambahan bahan organik melalui biomassa gulma yang telah mati dan masuk ke dalam tanah.

Melalui hasil analisis tanah dapat dijelaskan bahwa C/N-ratio tanah masih relatif tinggi yakni 21,80 – 27,13 pada MK. 2003 dan 23,82 - 27,41 pada MH. 2002/03. Menurut Watanabe, (1984) terdekomposisinya bahan organik tanah secara sempurna apabila C/N-ratio tanah = 12. C/N-ratio yang tinggi ini menggambarkan bahwa dekomposisi bahan organik tanah pada lokasi percobaan masih belum berlangsung baik atau bahan organik tanah masih cenderung dalam bentuk ikatan organik dan belum terkonversi ke dalam bentuk ikatan anorganik sederhana (Broadbent, 1979; White, 1987) sehingga unsur-unsur hara belum tersedia dan tidak dapat diserap oleh tanaman pada waktu yang sama.

Tabel 1. Hasil analisis kandungan N-tanah dan kandungan C-organik tanah pada umur tanaman 30 dan 60 hari setelah tanam

Perlakuan	MK. 2002						MH. 2002/03					
	Kandungan (%)				C/N-ratio		Kandungan (%)				C/N-ratio	
	C		N		C/N-ratio		C		N		C/N-ratio	
	30	60	30	60	30	60	30	60	30	60	30	60
TJA	15,49	15,23	0,60	0,58	25,82	26,25	15,51	14,53	0,54	0,53	28,72	27,41
TJS	13,53	14,32	0,53	0,59	25,53	24,27	14,58	14,12	0,51	0,54	28,58	26,15
TJK	13,23	13,20	0,55	0,58	24,05	22,75	14,13	13,15	0,53	0,58	26,66	24,36
OJA	14,53	14,21	0,56	0,58	25,95	24,50	14,83	13,81	0,52	0,55	28,51	25,11
OJS	14,75	15,55	0,57	0,62	26,23	25,08	15,15	15,55	0,57	0,61	25,57	25,49
OJK	14,95	16,01	0,54	0,59	27,31	27,13	15,15	15,01	0,51	0,57	29,71	26,33
KJA	13,75	14,52	0,62	0,63	22,18	23,95	14,65	14,52	0,59	0,58	24,83	25,03
KJS	16,16	16,73	0,60	0,62	26,93	26,98	16,36	16,13	0,57	0,59	28,70	27,34
KJK	11,14	13,30	0,52	0,61	21,42	21,80	12,14	13,10	0,52	0,55	23,35	23,82

Proses dekomposisi bahan organik di dalam tanah dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah keadaan tanah. Pada tanah dalam keadaan reduksi, dekomposisi bahan organik dapat berlangsung akan tetapi memerlukan waktu yang lama terutama terhadap bahan organik yang berasal dari jerami padi (Patnaik dan Rao, 1979; Zhao *et al.*, 1984). Lambatnya proses dekomposisi bahan

organik diduga karena tanah bersuasana reduksi, kondisi tanah kurang menguntungkan bagi kehidupan mikroba anaerob, dan karena ketidaktersediaan oksigen (Dent, 1986, Klepper *et al.*, 1990). Tingkat kemasaman tanah pada tanah sulfat masam dapat membatasi proses dekomposisi bahan organik terutama N, sehingga unsur hara lambat tersedia bagi tanaman (Subiksa *et al.*, 1997). Hal ini terbukti bahwa secara visual tanaman padi memperlihatkan gejala kekurangan unsur hara N.

### Pertumbuhan Tanaman

Pertumbuhan tanaman pada saat berumur 30 hari setelah tanam memperlihatkan gejala kekurangan hara N ditandai dengan daun berwarna hijau kekuning-kuningan. Keadaan ini dapat dipahami karena sumber hara bagi tanaman diperoleh dari jerami padi yang diaplikasikan ke dalam tanah sebagai perlakuan, sedangkan bahan organik tersebut sampai umur 30 hari setelah tanam belum terdekomposisi sempurna atau proses mineralisasi nitrogen belum berlangsung baik, dan di lain pihak tanaman pada fase yang sama memerlukan unsur hara terutama hara N untuk mendukung pertumbuhannya. Alasan ini dikemukakan adalah didasari oleh keadaan C/N-ratio tanah yang masih tinggi (21,42-27,31). Karena tanaman kekurangan N, maka untuk memacu pertumbuhan vegetatif tanaman pada fase awal diberikan pupuk urea dengan dosis 30 kg N/ha setiap perlakuan.

Berdasarkan hasil analisis ragam, diketahui bahwa cara penyiapan lahan, pengelolaan jerami padi maupun interaksi kedua faktor (penyiapan lahan dan pengelolaan jerami padi) tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman, kecuali terhadap jumlah anakan 60 HST pada pertanaman MK. 2002, dan terhadap pertumbuhan tanaman padi pada MH. 2002/03. Ke dua faktor yang diuji dan interaksinya juga tidak berpengaruh nyata. Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah anakan tanaman padi ditampilkan pada Tabel 2.

Beberapa hasil penelitian sebelumnya telah dilaporkan bahwa cara penyiapan lahan tidak menyebabkan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan tanaman padi di lahan sulfat masam (Simatupang dan Ar-Riza, 1998). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya, yaitu cara penyiapan lahan juga tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman padi (Tabel 3).

Pengelolaan jerami padi hanya berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan umur 60 HST pada pertanaman MK. 2002 (Tabel 3). Indrayati dan Jumberi, (2001), melaporkan bahwa pemberian jerami padi setelah dikomposkan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman padi pada lahan sulfat masam.

Tabel 2. Pengaruh penyiapan lahan dan pengelolaan jerami padi terhadap pertumbuhan tanaman padi Margasari selama dua musim tanam di lahan sulfat masam, Instalasi Balandean

Perlakuan	MK. 2002				MH. 2002/03			
	Tinggi Tanaman (cm)		Jumlah Anakan (batang per rumpun)		Tinggi Tanaman (cm)		Jumlah anakan (batang per rumpun)	
	30 hst	60 hst	30 hst	60 hst *	30 hst	60 hst	30 hst	60 hst
TJA	45,5	75,3	7,18	10,98	55,5	79,8	6,73	9,40
TJS	46,1	87,4	7,90	11,00	54,9	81,7	6,52	10,18
TJK	47,1	86,5	7,78	11,65	54,2	79,2	6,45	9,88
OJA	46,6	83,0	7,75	10,48	55,1	81,1	7,13	10,13
OJS	44,7	81,0	7,53	11,38	57,1	81,9	7,55	9,58
OJK	44,0	79,0	7,30	11,58	55,4	81,1	7,23	10,18
KJA	45,6	80,5	7,02	10,98	56,7	83,6	6,88	10,02
KJS	48,4	85,3	8,57	11,00	56,0	81,3	7,00	10,27
KJK	49,9	96,3	9,70	12,35	54,9	80,0	7,08	10,13
CV (%)	6,9	9,6	18,2	8,6	3,4	3,8	9,4	7,9

Keterangan :

\*.Analisis ragam menunjukkan jerami padi berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan 60 HST pada taraf 5%

Pengelolaan jerami padi yang diberikan dalam bentuk kompos (JK) lebih baik, dapat menghasilkan jumlah anakan lebih banyak dan berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian jerami padi dalam bentuk abu (JA), akan tetapi tidak berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian jerami padi saja (JS). Pada penelitian ini masing-masing perlakuan menghasilkan jumlah anakan 10,81 (JA), 11,13 (JS) dan 11,86 (JK) batang/rumpun (Tabel 3). Perbedaan nyata pada perlakuan pengelolaan jerami padi, adalah disebabkan karena pemberian jerami padi dalam bentuk kompos memberikan efek yang lebih baik diduga kebutuhan unsur hara bagi tanaman padi lebih tersedia. Meskipun sumber jerami yang diberikan diperoleh dari lokasi yang sama, tetapi karena pemberiannya dalam bentuk yang berbeda, sehingga pengaruhnya juga berbeda terutama pada umur tanaman 60 HST proses mineralisasi bahan organik sudah lebih baik ditandai dengan nilai C/N-ratio lebih rendah (21,80).

Jerami padi yang diberikan dalam bentuk abu (JA) sebagian unsur hara hilang atau berkurang jumlahnya pada saat proses pembakaran (pengabuan) jerami padi tersebut. Berbeda halnya pemberian jerami padi dalam bentuk kompos (JK), karena jerami padi telah mengalami proses pengomposan melalui fermentase sehingga menghasilkan kompos maka unsur hara yang terkandung di dalamnya lebih cepat tersedia bagi tanaman. Sedangkan pemberian jerami padi dalam bentuk bahan kering (JS) tanpa proses fermentase, di dalam tanah jerami padi harus menjalani proses dekomposisi agar unsur hara dapat terkonversi dari bentuk ikatan organik menjadi ikatan anorganik sederhana sehingga unsur hara tersedia bagi tanaman (Broadbent, 1979; White, 1987). Proses dekomposisi ini

memerlukan waktu yang lama terutama apabila tanah dalam keadaan reduksi (Zhao *et al.*, 1984). Subiksa *et al.*, (1997) menyebutkan bahwa tingkat kemasaman tanah sulfat masam dapat mempengaruhi proses dekomposisi bahan organik. Tanah yang digunakan untuk percobaan adalah tanah sulfat masam, sehingga unsur hara terutama N yang terdapat di dalam tanah dalam bentuk ikatan organik menjadi lambat tersedia bagi tanaman.

Keadaan yang sama juga terjadi pada pertanaman padi MH. 2002/03 dimana pengelolaan jerami padi yang diberikan dalam bentuk kompos (JK) memberikan pengaruh yang relatif lebih baik dibandingkan dengan bentuk yang lainnya, tetapi tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata (Tabel 3).

Tabel 3. Keragaan pertumbuhan tanaman padi vareitas Margasari pada pengaruh tunggal penyiapan lahan dan pengelolaan jerami padi selama dua musim tanam di lahan sulfat masam, di Instalasi Balandean

Pengaruh perlakuan tunggal	MK. 2002				MH. 2002/03			
	Tinggi tanaman (cm)		Jumlah anakan (batang per rumpun)		Tinggi tanaman (cm)		Jumlah anakan (batang per rumpun)	
	30 hst	60 hst	30 hst	60 hst	30 hst	60 hst	30 hst	60 hst
Peny. lahan								
Tajak (T)	46,1 a *	83,2 a	7,62 a	11,21 a	54,9 a	80,2 a	6,57 a	9,95 a
TOT (O)	45,1 a	81,0 a	7,52 a	11,14 a	55,9 a	81,4 a	7,30 a	9,96 a
OTS (K)	47,9 a	87,4 a	8,43 a	11,44 a	55,9 a	79,9 a	6,98 a	10,14 a
Peng. jerami								
Abu (JA)	45,9 a	79,7 a	7,32 a	10,81 b	54,8 a	79,8 a	6,91 a	9,98 a
Jerami (JS)	46,4 a	84,6 a	8,00 a	11,12ab	56,0 a	81,6 a	7,02 a	10,01 a
Kompos (JK)	47,0 a	87,3 a	8,26 a	11,86 a	55,8 a	80,1 a	6,92 a	10,06 a

\* Angka sekolom diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DMRT

### Komponen Hasil dan Hasil Padi

Komponen hasil padi seperti jumlah malai per rumpun, jumlah gabah isi per malai dan bobot gabah 1000 biji pada musim tanam pertama MK. 2002 tidak dipengaruhi dengan nyata oleh cara penyiapan lahan, pengelolaan jerami padi maupun interaksi antara cara penyiapan lahan dan pengelolaan jerami padi. Jumlah gabah hampa per malai hanya dipengaruhi oleh perlakuan pengelolaan jerami padi (Tabel 4).

Pada musim pertanaman kedua MH. 2002/03, tanaman mendapat serangan hama tikus sehingga populasi tanaman yang dapat dipanen berkurang. Untuk mengetahui hasil padi diperoleh melalui perhitungan dengan menggunakan rumus  $Y = JAP \times JGI \times BG \times JPT$ . (Y = hasil, JAP = jumlah anakan produktif, JGI = jumlah gabah isi, BG = berat 1000 biji, JPT = jumlah populasi tanaman) dengan asumsi populasi tanaman yang memberikan kontribusi

terhadap hasil padi sebesar 80%. Komponen hasil diperoleh dari sisa tanaman yang tidak terserang oleh hama tikus.

Melalui analisis keragaman, diketahui bahwa pengaruh penyiapan lahan, pengelolaan jerami padi maupun interaksi antara penyiapan lahan dan pengelolaan jerami padi tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap hasil padi selama dua musim tanam yakni MK. 2002 dan MH. 2002/03 (Tabel 4).

Secara umum komponen hasil dan hasil padi Margasari tidak memperlihatkan respon terhadap cara penyiapan lahan, atau penyiapan lahan dengan cara tajak, tanpa olah tanah maupun olah tanah sempurna memberikan efek yang sama terhadap hasil padi. Beberapa penelitian sebelumnya diketahui bahwa sistem penyiapan lahan yang diterapkan di lahan pasang surut secara agronomi tidak menyebabkan perbedaan yang signifikan bagi pertumbuhan tanaman padi dan hasil padi yang didapat (Simatupang dan Ar-Riza, 1998). Hal yang sama juga terjadi pada penelitian ini dimana hasil padi tidak dipengaruhi oleh cara penyiapan lahan (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh penyiapan lahan dan pengelolaan jerami padi terhadap komponen hasil, dan hasil padi varietas Margasari selama dua musim tanam di lahan sulfat masam di Intalasi Balandean

Pengaruh perlakuan tunggal	MK.2002			Berat 1000 (g)	MH. 2002/03		
	Jumlah malai per rpn	Jumlah gabah Isi/mli	Jumlah Gabah Hp/mli		Hasil padi (t/ha)	Anakan prod. (btg/rpn)	Hasil padi (t/ha)
Peny. lahan							
Tajak (T)	7,03 a *	105,4 a	15,3 a	16,9 a	2,32 a	8,19 a	2,54 a
TOT (O)	7,44 a	98,8 a	17,1 a	16,6 a	2,35 a	8,53 a	2,64 a
OTS (K)	7,25 a	110,3 a	15,6 a	17,7 a	2,35 a	8,41 a	2,61 a
Peng. jerami							
Abu (JA)	7,17 a	109,4 a	17,2 ab	16,9 a	2,31 a	8,31 a	2,58 a
Jerami (JS)	6,95 a	99,3 a	18,4 a	16,7 a	2,23 a	8,38 a	2,60 a
Kompos (JK)	7,60 a	105,9 a	12,4 b	17,6 a	2,49 a	8,44 a	2,62 a
CV (%)	14,2	20,5	36,6	6,1	17,2	9,6	9,6

\* Angka sekolom diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Melalui Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa hasil padi pada MH. 2002/03 relatif lebih tinggi dari pada hasil padi yang diperoleh pada MK. 2002. Disamping itu walaupun pengaruh pengelolaan jerami padi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, akan tetapi pemberian jerami padi dalam bentuk kompos dapat memberikan hasil padi tertinggi yakni 2,49 t/ha gabah kering pada MK. 2002 dan 2,62 t/ha pada MH. 2002/03. Sedangkan hasil padi pada pemberian jerami padi bentuk bahan kering (JS) dan jerami padi bentuk abu (JA) lebih rendah.

Pengelolaan jerami tidak memberikan efek yang signifikan terhadap komponen hasil maupun hasil padi. Penelitian sebelumnya disebutkan bahwa pemberian jerami padi yang diberikan setelah dikomposkan dapat meningkatkan hasil secara nyata dibanding tanpa kompos. Akan tetapi tidak berbeda nyata dibandingkan dengan jerami padi tersebut dibakar (Indrayati dan Jumberi, 2001).

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya. Keadaan ini diduga karena perlakuan pengelolaan jerami dalam hubungannya dengan pelepasan unsur hara yang terkandung didalam bahan organik tersebut masih memerlukan waktu untuk proses mineralisasi (perombakan). Pada penelitian ini, semua perlakuan pengelolaan jerami padi masih memiliki nilai C/N-ratio yang relatif tinggi (21,80 – 27,13 dan 23,82 - 27,41). Artinya bahwa bahan organik yang dimasukkan ke dalam tanah sebagian besar unsur-unsur hara yang terkandung didalamnya masih terikat dalam bentuk ikatan organik dan masih belum terdekomposisi secara sempurna, berarti unsur-unsur hara yang diperlukan oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhannya yang diharapkan diperoleh dari bahan organik (sebagai perlakuan) masih belum tersedia secara optimal, sehingga tidak memberikan pengaruh yang menyebabkan terjadinya perbedaan yang nyata. Dikatakan kebutuhan hara tanaman belum optimal disebabkan proses dekomposisi bahan organik tanah masih terus berlangsung dan memerlukan waktu yang relatif lama untuk mencapai dekomposisi maksimal yang disebabkan oleh banyak faktor diantaranya kondisi tanah, yakni tingkat kemasaman tanah yang tinggi (pH 3,98), lahan suasana reduksi, ketersediaan oksigen dan lainnya.

## KESIMPULAN

1. Penyiapan lahan, pengelolaan jerami maupun interaksi antara penyiapan lahan dan pengelolaan jerami padi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman, komponen hasil dan hasil padi di lahan sulfat masam, kecuali jumlah anakan 60 HST pemberian jerami padi bentuk kompos memberikan pengaruh yang lebih baik..
2. Pengelolaan jerami padi yang diberikan dalam bentuk kompos dapat memberikan hasil padi yang lebih tinggi yakni 2,49 t/ha gabah kering pada MK. 2002 dan 2,62 t/ha gabah kering pada MH. 2002/03, namun tidak berbeda nyata dibandingkan dengan jerami padi yang diberikan dalam bentuk abu dan bentuk bahan kering.
3. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik, terutama dalam kaitannya dengan peranan bahan organik, maka disarankan penelitian ini tidak dilakukan dalam jangka pendek dan setidaknya-tidaknya dilaksanakan selama 5 musim tanam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Broadbent, F.E. 1979. Mineralization of nitrogen in paddy soils. p.105-118. *In* Nitrogen and Rice. IRRI. Los Banos, Laguna, Philippines.
- Dent, D. 1986. Acid Sulphate Soils; a Baseline for Research and Development. International Institute for Land Reclamation and Improvement/ILRI. A.A Wageningen. The Netherlands, Publication 39. p.22-36, 43-46, 74-77.
- Hardjowigeno, S. 1992. Ilmu Tanah. Cetakan Ketiga. PT. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta. Hlm. 36-40, 124-128.
- Indrayati, L., dan A. Jumberi, 2001. Pengelolaan jerami padi pada pertanaman padi di lahan pasang surut sulfat masam. *Dalam* Pengelolaan Tanaman Pangan Lahan Rawa. Badan Litbang, Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor. Hlm.339-346
- Klepper, O., Gr. M. Hatta., Sunardi., And H.D. Ricksen. 1990. Organic matter input and decomposition before and after development on acid sulphate condition on Pulau Petak, Kalimantan Indonesia. *In* Paper Workshop in Acid Sulphate Soils in the Humid Tropics. November, 20-22, 1990. Bogor. p. 347-373.
- Matondang, S., R. Situmorang., dan S.H.M. Tampubolon. 1992. Prospek sumbangan usahatani padi di daerah pasang surut dalam usaha mempertahankan swa sembada beras. *Dalam*. S. Partohardjono., dan M.Syam (Eds.) Pengembangan Terpadu Pertanian Lahan Pasang Surut dan Lebak. Ris. Pert.Nas. Pengembangan Pert. Lahan Pasang Surut dan Rawa. Cisarua, 3-4 Maret 1992. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor, Hlm. 131-148.
- Patnaik, S., and M.V. Rao. 1979. Sources of nitrogen for rice production. p. 25-43. *In* Nitrogen and Rice. IRRI, Los Banos, Laguna, Phillipines.
- Sarwani, M., M. Noor., dan Masganti. 1994. Potensi, kendala dan peluang lahan pasang surut dalam perspektif pengembangan tanaman pangan. *Dalam* Pengelolaan dan Produktivitas Lahan Rawa Pasang Surut. Badan Litbang Pertanian, Puslitbangtan, Balittan Banjarbaru, Banjarbaru.

- Simatupang, R. S., dan I. Ar-Riza. 1998. Pengolahan tanah dan pengelolaan gulma dalam persiapan tanah tanaman pangan di lahan pasang surut. Hlm. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Menunjang Akselerasi Pengembangan Lahan Pasang Surut. Badan Litbang, Puslitbang Tanaman Pangan, Balittra. Banjarbaru. Hlm. 143-152.
- Simatupang, R. S., Nurita., dan L. Indrayati. 1998. Perspektif pemanfaatan lahan terlantar untuk peningkatan produksi padi di lahan rawa pasang surut. *Dalam* Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Produksi Padi Nasional. HIGI, PERAGI, UNILA, Bandar Lampung. Hlm.382-388
- Solahuddin. S. 1998. Kebijakan produksi padi nasional. Pros.Sem. Nasional Peningkatan Produksi Padi Nasional. HIGI, PERAGI, UNILA, 9-10 Desember 1998. Bandar Lampung, Hlm. 1-9.
- Subiksa, IGM., D.A. Suriadikarta., dan IPG. Widjaya-Adhi. 1997. Tanggap pemupukan fosfat dan kalium pada tanah sulfat masam di Unit Tatas Kalteng. Pros. Simp. Nasional dan Kongres VI PERAGI. Jakarta. Hlm. 237-245.
- Sugito, Y., Sri Lestari., dan T. Subeno. 1999. Pengaruh dosis pupuk organik Azolla dan EM-4 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. *Habitat* Vol. 10 (107):51-58. Faperta Unibraw Malang.
- Watanabe, I. 1984. Anaerob decomposition of organic matter in flooded rice soils. *In* *Organik Matter and Rice*. IRRI, Laos Banos, Laguna, Phillipines. p. 237-258.
- White, R. E. 1987. *Introduction to the Principles and Practice of Soil Science*. Second Edition. Blackwell Scientific Publications. p. 29-39.
- Widjaya-Adhi, IPG., K. Nugroho., D. Ardi. S., dan A.S. Karama. 1992. Sumber daya lahan rawa; potensi, keterbatasan dan pemanfaatan. *Dalam* S. Partohardjono., dan M. Syam (Eds.) *Pengembangan Terpadu Pertanian Lahan Pasang Surut dan Lebak*. Risalah Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Pasang Surut dan Rawa. Cisarua, 3-4 Maret 1992. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor.

Widjaya-Adhi, I.P.G. 1997. Sistem olah tanah hara terpadu padi di lahan rawa. Makalah pada Pertemuan Evaluasi dan Pemecahan Masalah Pasang Surut dan Lebak Tingkat Nasional. Banjarmasin, 27-29 Januari 1997.

Zhao-Liang Zhu., Chong-qun Liu., and Bai-fan. Jiang. 1984. Mineralization of organic nitrogen, phosphorus, and sulfur in some paddy soils in China. *In Organic Matter and Rice*. IRRI, Los Banos, Laguna, Phillipines. p.258-272.

sih  
gai  
atu  
um  
an  
ur  
an  
eh  
en  
si  
ik  
i,  
i.  
it  
vi  
n  
i  
r