

MASALAH GULMA DAN CARA PENGELOLAANNYA UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI PADI DI LAHAN RAWA PASANG SURUT

R. Smith Simatupang
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa

ABSTRAK

Sekitar 9,53 juta hektar lahan rawa pasang surut berpotensi untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian yang produktif mendukung usaha peningkatan produksi pangan nasional. Untuk mencapai tujuan tersebut, pemanfaatan lahan rawa pasang surut dihadapkan dengan masalah biofisik lahan yang menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman padi. Masalah gulma juga tidak kalah penting karena menyebabkan turunnya hasil padi sampai 74,2%. Pengelolaan gulma pada pertanaman padi di sawah pasang surut masih diperlukan, sehingga kehadirannya tidak menjadi saingan utama tanaman padi dalam hal keperluan unsur hara, akan tetapi kehadiran gulma dapat menciptakan keseimbangan lingkungan atau setidaknya kehadirannya dapat memberikan manfaat dalam sistem usahatani. Pengendalian gulma secara tepat menggunakan herbisida 2,4-D amina dapat menstabilkan hasil padi di sawah pasang surut. Begitu juga penyiapan lahan menggunakan herbisida glyphosat dan paraquat pada teknologi tanpa olah tanah hasilnya cukup baik, dapat menekan tenaga kerja sekitar 26-29% dan meningkatkan hasil padi 16 – 22%. Pengelolaan gulma melalui biomasnya setelah dijadikan kompos dapat menjadi sumber penunjang sebagian unsur-unsur hara makro seperti N, P dan K yang diperlukan tanaman. Hasil penelitian rumah kaca menunjukkan pemberian kompos biomassa gulma *E. acutangula*, *E. congesta*, *R. corymbosa*, *P. repens*, dan *F. littoralis* setara dengan 90 – 150 kg N/ha dapat memberikan hasil padi yang setara dengan hasil padi melalui pemberian 150 kg N/ha dari urea yakni 2,15 t/ha gabah kering. Percobaan lapangan juga menunjukkan dimana pemberian kompos gulma *E. acutangula*, *P. repens*, *R. corymbosa* L sebagai sumber NPK sebanyak 6,0 t/ha dapat meningkatkan kandungan C-organik dari 7,55 menjadi 9,38%, P-tersedia dari 8,80 menjadi 43,41 ppm P dan K_{dd} dari 0,41 menjadi 0,59 me/100 g dan hasil padi sebesar 3,85 t/ha gabah kering panen pada lahan sulfat masam. Pemanfaatan gulma purun tikus (*E. dukcis*) sebagai biofilter dapat memperbaiki kualitas air.

Kata kunci : gulma, cara pengelolaan, produksi padi, lahan pasang surut

PENDAHULUAN

Lahan rawa pasang surut di Indonesia luasnya mencapai 20,1 juta hektar, terdapat di empat pulau besar yakni Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya 20,1 juta ha, dan dari total luas lahan tersebut sekitar 9,53 juta hektar atau sekitar 47,4% cocok untuk pembangunan pertanian. Dari luasan 20,1 juta ha telah direklamasi sekitar 4,19 juta ha tetapi yang telah dimanfaatkan baru sekitar 835 ribu ha (4,15%) berada di Sumatera dan Kalimantan, selebihnya lahan yang masih belum dimanfaatkan yakni sekitar 8,70 juta ha (Widjaya-Adhi *et al.*, 1992; Sarwani *et al.*, 1994). Lahan yang belum dimanfaatkan tersebut merupakan lahan yang sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian produktif mendukung usaha peningkatan produksi pangan nasional.

Pemasok pangan (beras) nasional utama diperoleh dari lahan-lahan beririgasi yang tanahnya sangat subur seperti di Pulau Jawa, Bali dan Sumatera, lahan-lahan marginal seperti lahan rawa pasang surut masih dipandang belum memberikan kontribusi yang cukup untuk penyediaan pangan nasional. Akan tetapi belakangan ini lahan rawa pasang surut menjadi perhatian dalam pembangunan pertanian dengan alasan karena semakin menyempitnya lahan subur disebabkan alih fungsi penggunaan lahan, terjadi pelandaian produksi (*levelling off*) pada lahan irigasi/subur, permintaan pangan terus meningkat setiap tahunnya, perluasan areal di Jawa sudah tidak mungkin dilakukan sehingga pembangunan pertanian diarahkan kepada pemanfaatan lahan rawa pasang surut secara optimal.

Kendala biofisik lahan menjadi faktor pembatas utama dalam pemanfaatan lahan rawa pasang surut untuk pertanian. Mengatasi masalah fisiko-kimia tanah agar daya dukung lahan menjadi optimal terhadap pertumbuhan tanaman dapat dilakukan melalui pengelolaan lahan dengan cara pemberian bahan amelioran. Pemberian bahan amelioran (seperti bahan organik berupa kompos jerami padi) terbukti memberikan pengaruh positif yakni dapat memperbaiki sifat kimia tanah, mengendalikan konsentrasi senyawa racun dan meningkatkan hasil padi (Jumberi *et al.*, 1998).

Masalah gulma tidak kalah pentingnya dengan masalah biofisik lahan, ternyata gulma di lahan pasang surut menjadi faktor pembatas produksi, karena kehadirannya di areal tanam menjadi saingan utama tanaman pokok terutama terhadap keperluan unsur-unsur hara, sinar matahari dan ruang/tempat tumbuh. Persaingan gulma dapat menurunkan hasil padi sampai 74,2%, dan untuk pengendalian gulma memerlukan tenaga kerja yang banyak sehingga biaya produksi menjadi besar (Simatupang *et al.*, 1996).

Kehadiran gulma di areal pertanaman padi dipandang sebagai musuh bagi petani karena gulma lebih banyak merugikan dari pada memberi keuntungan atau manfaat, oleh karena itu gulma harus diberantas atau dikendalikan. Namun

demikian gulma tidak selamanya merugikan, sebenarnya gulma merupakan sumberdaya alam yang bermanfaat. Apabila gulma yang tumbuh berlimpah di kawasan lahan rawa pasang surut dikelola secara tepat, maka gulma tersebut akan memberi manfaat atau keuntungan pada sistem usahatani padi. Manfaat atau keuntungan yang dimaksud adalah biomasnya bisa dimanfaatkan sebagai sumber unsur hara N, P dan K setelah dikomposkan, dapat menjadi inang tempat persinggahan musuh alami bagi jenis hama seperti hama wereng, dan gulma juga dapat dimanfaatkan dan difungsikan sebagai biofilter untuk memperbaiki kualitas air seperti purun tikus (Indrayati *et al.*, 2005; Simatupang dan Hamidjaya, 2005).

Tulisan ini akan merangkum hasil-hasil penelitian yang berkaitan dengan masalah gulma, cara pengelolaan dan pemanfaatan gulma dalam hubungannya dengan budidaya padi sawah di lahan rawa pasang surut

GULMA DAN CARA PENGELOLAANNYA

Untuk mengenal dan memahami masalah gulma, maka terlebih dahulu kita harus mengetahui apa definisi gulma atau tumbuhan pengganggu (*weeds*). Gulma didefinisikan sebagai tumbuhan yang tumbuh tidak pada tempatnya, tumbuhan yang tidak dikehendaki atau tumbuhan yang dapat merugikan karena tumbuhan ini akan menjadi saingan utama bagi tanaman yang dibudidayakan (tanaman pokok). Tumbuhan pengganggu juga dapat menjadi inang bagi hama tertentu (serangga) dan penyakit yang dapat merusak dan merugikan tanaman, tetapi bisa juga menjadi tempat persinggahan bagi musuh alami seperti predator (Simatupang dan Hamidjaya, 2005).

Tumbuhan pengganggu (gulma) merupakan bagian yang integral dari suatu sistem pertanian, akan tetapi gulma menjadi salah satu kendala biologis utama (faktor pembatas) dalam proses produksi untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan potensi tanaman. Kehadiran gulma di areal pertanaman menjadi saingan utama tanaman dalam hal keperluan unsur hara, cahaya, air dan karbon dioksida (CO₂) serta ruang/tempat tumbuh (*space*) untuk mendukung pertumbuhannya. Oleh karena itu masalah gulma dalam sistem produksi pada budidaya pertanian tidak dapat diabaikan begitu saja, melainkan perlu mendapat perhatian karena gulma dapat merugikan. Secara umum gulma memiliki daya kompetisi yang lebih baik dibanding tanaman budidaya.

Di lahan rawa pasang surut ditemukan sebanyak 181 species gulma, secara umum pertumbuhan gulma sangat cepat dan subur terutama apabila keadaan lingkungan sangat mendukung. Kecepatan tumbuh gulma melebihi kecepatan tumbuh tanaman padi, dan biasanya 3 - 4 minggu setelah tanam biji-biji gulma sudah berkecambah, pertumbuhannya merata dan hampir menutupi areal pertanaman padi, oleh karena itu gulma-gulma tersebut perlu dikendalikan agar pertumbuhan

gulma tidak menekan pertumbuhan tanaman padi. Gulma yang tumbuh tidak terkendali, dan pengendalian tidak dilakukan maka menyebabkan turunnya hasil padi secara signifikan (Simatupang *et al.*, 1996a). Memang secara tradisional petani telah melakukan pengendalian gulma dengan cara menyiang satu sampai dua kali per musim tanam secara manual menggunakan tenaga kerja manusia

Konsep pengelolaan gulma didasari oleh pemikiran perlunya pengelolaan gulma untuk menciptakan keseimbangan lingkungan pada suatu ekosistem pertanian. Gulma yang tumbuh diantara tanaman budidaya tidak menjadi saingan utama tanaman dalam hal keperluan unsur hara dan lainnya, tetapi semata-mata hanya untuk menciptakan keseimbangan ekosistem sehingga memberikan manfaat pada sistem produksi.

Berkaitan dengan pemikiran di atas, maka pengelolaan gulma merupakan suatu proses yang meliputi beberapa tahapan kegiatan yang perlu diperhatikan dan dikembangkan sehingga pengelolaan gulma tersebut dapat memberikan manfaat dalam sistem usahatani. Tahapan kegiatan tersebut adalah: penilaian (*scoring*), evaluasi (*evaluation*), pengendalian (*controlling*), pemberantasan (*destroyed*), dan pengelolaan (*management*). Pada makalah ini akan dikemukakan beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan cara pengendalian gulma dan pengelolaan serta pemanfaatan biomassa gulma sebagai sumber unsur hara pada pertanaman padi di sawah pasang surut.

PENGENDALIAN GULMA

Tujuan pengendalian gulma adalah untuk mengelola gulma sehingga tercipta suatu keseimbangan lingkungan yang serasi antara gulma dengan tanaman, atau untuk menciptakan suatu kondisi lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan tanaman budidaya sehingga daya saingnya terhadap gulma meningkat (daya kompetitif tanaman yang lebih tinggi) walaupun pada umumnya kemampuan gulma berkompetisi lebih tinggi dari tanaman pada segala keadaan lingkungan (Lamid, 1996). Dengan kata lain pengendalian gulma dilakukan bertujuan untuk mengontrol pertumbuhan gulma sedemikian rupa agar pertumbuhannya lebih terkendali sampai pada batas toleransi tanaman, daya kompetisi gulma terhadap tanaman rendah sehingga tanaman pokok dapat tumbuh baik dan hasil yang diperoleh bisa optimal.

Telah dijelaskan bahwa pertumbuhan gulma di sawah pasang surut sangat cepat dan subur. Mengingat karakter gulma tersebut, agar kehadiran gulma tidak menimbulkan kerugian dalam usahatani padi maka gulma perlu dikendalikan sedemikian rupa dan dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya disiang secara manual, menggunakan alat penyiang gulma seperti landak dan gasrok maupun menggunakan bahan kimia herbisida.

Ketiga cara di atas telah diteliti pada pertanaman padi di sawah pasang surut, dan hasilnya semuanya menunjukkan efektivitas yang baik dalam mengendalikan gulma hanya saja bila dilihat dari aspek efisiensinya ternyata pengendalian gulma menggunakan herbisida jauh lebih efisien, dapat menekan curahan tenaga kerja dan menguntungkan dibanding dengan cara manual atau menggunakan alat penyiang gulma.

Pengendalian gulma cara manual adalah membersihkan gulma yang tumbuh diantara tanaman pokok (padi) dengan cara menyiang/mencabut gulma menggunakan tangan (*hand weeding*). Cara ini cukup efektif untuk membersihkan gulma, akan tetapi sangat tidak efisien karena memerlukan tenaga kerja dan biaya yang besar. Keperluan tenaga untuk menyiang sekitar 20 – 25 HOK/ha/kali menyiang, jadi bila penyiangan dilakukan sebanyak 2 kali maka diperlukan tenaga kerja sekira 40-50 HOK/ha. Pengendalian gulma cara manual cocok diterapkan pada daerah yang ketersediaan tenaga kerja cukup banyak dan upah kerja relatif murah, sebaliknya pada daerah yang tenaga kerja langka dan sulit didapatkan sebaiknya pengendalian gulma dilakukan dengan cara yang lebih cocok seperti menggunakan herbisida.

Pengendalian gulma menggunakan alat penyiang pada padi sawah pasang surut sudah diteliti, diantaranya penyiangan gulma menggunakan alat penyiang landak dan gasrok. Melalui penelitian tersebut diketahui bahwa pengendalian gulma dengan alat penyiang gulma gasrok dan landak beroda baik yang disertai maupun tidak disertai pemberian herbisida memperlihatkan efektivitasnya cukup baik, dimana sampai umur 8 (delapan) minggu setelah tanam tingkat penutupan gulma berada dibawah 30% (Tabel 1), artinya penggunaan alat penyiang gulma cukup efektif untuk mengendalikan gulma. Meskipun demikian penerapan alat ini masih ditemukan kelemahannya yakni 1). tenaga kerja harus terlatih, ini mempengaruhi efektivitas alat dan efisiensi dan 2). penggunaan alat penyiang gulma ini masih belum mampu membersihkan gulma ke seluruh bagian terutama gulma yang tumbuh dekat tanaman.

Penggunaan alat penyiang gulma masih lebih cepat dibanding dengan cara manual karena waktu yang diperlukan lebih sedikit, biaya pengendalian gulma lebih rendah sehingga keuntungan yang didapat menjadi lebih besar dan efisiensinya lebih tinggi. Pengalaman dilapang, tingkat keterampilan tenaga kerja sangat penting dan perlu diperhatikan karena hal ini erat hubungannya dengan hasil yang didapat. Apabila tenaga kerja yang mengoperasikan alat tidak memiliki pengetahuan/keterampilan, maka dalam pelaksanaan pekerjaan cenderung akan merusak tanaman padi, dan hasil pekerjaan yang didapat akan lebih banyak merugikan daripada menguntungkan.

Tabel 1. Pengaruh cara pengendalian gulma terhadap pertumbuhan gulma dan hasil padi di sawah pasang lahan surut sulfat masam di Tarantang dan lahan bergambut di Kolam Makmur, Batola, Kalimantan selatan

Cara pengendalian gulma	Penutupan gulma (%)		Hasil padi (t/ha)	
	Tarantang	K. Makmur	Tarantang	K. Makmur
Disiang secara manual 1x	21,2	21,6	2,11	5,50
Semprot herbisida 2,4-D	19,1	17,5	2,19	5,69
Alat Gasrok tunggal 1x	21,7	23,9	2,03	5,28
Alat Gasrok ganda 1x	19,3	28,6	1,96	5,14
Alat Gasrok tunggal 1x + 2,4-D	21,9	21,8	1,95	5,29
Alat Gasrok ganda 1x + 2,4-D	19,2	22,9	2,02	5,31
Alat Landak beroda 1x	21,8	23,6	1,96	5,17
Alat Landak beroda 1x + 2,4-D	19,5	22,9	2,11	5,13

Keterangan : - * Tanaman mengalami keracunan besi sehingga hasilnya rendah
 - Sumber : Simatupang *et al.*, (1996b)

Penelitian pengendalian gulma menggunakan herbisida pada pertanaman padi di sawah pasang surut di berbagai tipologi lahan telah banyak dilakukan dan hasilnya juga telah dilaporkan dan dipublikasi, diantaranya:

1. Lahan Potensial

Hasil penelitian pengendalian gulma di lahan pasang surut potensial Kalimantan Timur yang dilaksanakan selama dua tahun berturut-turut, diketahui bahwa penggunaan herbisida berbahan aktif 2,4-D seperti Panadin-24, DMA-6 dan Hedonal efektif mengendalikan gulma dominan seperti *Monochoria vaginalis*, *Salvania molesta* dan *Lymnocharis flava*, dan dapat meningkatkan hasil padi berkisar antara 0,75 – 1,53 t/ha lebih tinggi dibanding dengan pengendalian gulma seara manual yakni dengan cara menyiang 1 kali dimana hasil padi yang didapat hanya 3,45 t/ha (Simatupang *et al.*, 1990). Begitu juga pada lahan potensial di Kalimantan Selatan dimana populasi gulma yang berkembang juga dari kelompok gulma berdaun lebar.

Melalui hasil penelitian diperoleh bahwa pengendalian gulma menggunakan herbisida berbahan aktif 2,4-D (Panadin-24) dengan dosis 1,0 dan 1,5 l/ha hasilnya cukup efektif untuk mengendalikan pertumbuhan gulma di areal pertanaman padi di lahan potensial di Handil Manarap, ditandai dengan tingkat penutupan gulma yang sangat rendah yakni sekitar 18%, dan penggunaan herbisida dapat meningkatkan hasil padi varietas Cisokan 0,38 – 0,61 t/ha gabah kering lebih tinggi dibanding

dengan cara manual disiang 1 kali dengan perolehan hasil sekitar 3,43 t/ha (Simatupang *et al.*, 1995).

2. Lahan Sulfat Masam

Pada dasarnya baik di lahan potensial maupun di lahan sulfat masam perilaku pertumbuhan gulma hampir sama yakni tumbuhnya cepat dan sangat subur, hanya saja di ke dua tipologi lahan ini tampak perbedaan pada species gulma yang tumbuh dan dominasinya. Kalau di lahan potensial didominasi oleh gulma dari golongan berdaun lebar diantaranya gulma *Marcilea crenata*, *Salvania molesta*, *Monochoria vaginalis*, *Lymnocharis flava* dan daun lebar lainnya, sedang di lahan sulfat masam didominasi oleh gulma dari golongan rumput dan teki seperti gulma *Cyperus sphacelatus*, *Eleocharis acutangula*, *Eleocharis retroflaxa*, *Fimbristilys graffithii*, *Leersia hexandra*, *Panicum repens*, dan *Rhynchosphora corymbosa*, *Cyperus iria*, *Cyperus halpan* dan gulma golongan daun sempit lainnya.

Beberapa jenis herbisida dengan bahan aktif yang berbeda telah diteliti dan hasilnya menunjukkan efektivitas yang baik, akan tetapi penggunaan herbisida berbahan aktif 2,4-D amina dapat mengendalikan gulma golongan rumput dan teki dengan baik ditandai dengan penutupan gulma yang rendah serta dapat memberikan hasil padi yang lebih tinggi dibanding dengan herbisida lainnya dan cara disiang (Tabel 2).

Tabel 2. Keragaan penutupan gulma dan hasil padi pada pengendalian gulma dengan herbisida di sawah pasang surut sulfat masam, Tarantang, Kalimantan Selatan

Perlakuan	Dosis (ha)	Wkt Apl.	Penutupan Gulma (%)		Hasil padi (t/ha)	
			Lokasi I	Lokasi II	Lokasi I	Lokasi II
Tanpa disiang	-	-	-	54,8	-	2,17
Dirumput 1x	-	30	48,7 a	32,7	1,92	3,29
Dirumput 2 x	-	30, 60	34,3 b	-	3,43	-
2,4-D amina	1,5 l	21	18,0 c	17,3	4,27	3,78
2,4-D 865 g/l	1,0 l	21	21,0 c	22,0	4,13	3,25
2,4-D 720 g/l	1,0 l	21	22,0 c	22,8	3,97	3,24
Ester butir 2,4-D	2,0 kg	21	23,7 c	21,5	3,99	3,48
Benthiokarb+propanil	4,0 l	21	22,0 c	25,3	3,86	3,19
Oksadiazon	4,0 l	3	23,3 c	21,7	3,88	3,69
Pretalaktor 5%	1,0 l	3	24,7 c	36,5	3,41	3,30
Pipforofos 330 g/l	1,5 l	3	23,3 c	22,8	3,53	3,56
Koef. Ker. (%)	-	-	12,11	3,93	6,75	-

Keterangan : Sumber : Simatupang dan Ar-Riza, (1992) dan Simatupang dan Nazemi, (1994)

3. Lahan Bergambut

Di lahan bergambut penggunaan herbisida untuk mengendalikan gulma diteliti pada pertanaman padi tanam sebar langsung (Tabela). Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing jenis herbisida menunjukkan efektivitas yang berbeda satu sama lainnya. Herbisida metsulfuron metyl 20% (ALLY) memperlihatkan keefektivan yang lebih tinggi dalam hal mengendalikan gulma dipertanaman padi sistem tanam sebar langsung hanya saja hasil padi yang didapat masih lebih rendah disebabkan populasi panennya lebih rendah (Tabel 3). Melalui hasil penelitian tersebut dapat disarankan bahwa herbisida 2,4-D (panadin-24) dosis 1,0 -1,5 l/ha, metsulfuron metyl 20% (Ally) dosis 15-20 gr/ha dan benthioarb 400 g/la -2,4-D IBE 200 g/l (Saturn-D) 1,5 - 2,0 l/ha dapat digunakan untuk mengendalikan gulma di areal pertanaman padi yang ditanam dengan metoda benih sebar langsung di lahan bergambut (Simatupang, 1996).

Tabel 3. Efektivitas pengendalian gulma dari beberapa jenis herbisida pada padi sawah sistim tanam benih sebar langsung di lahan bergambut

Perlakuan	Dosis /ha	Waktu apli.	Penutupan Gulma (%)	Jumlah malai/m ²	Hasil (t/ha)
- Kontrol (tanpa herbisida)	-	-	50,25 e	252 b	2,55 b
- Metsulfuron metyl 29% (Ally)	20 g	3 HBS	9,75 a	315 a	3,61 a
- Benthioarb 400 g/l (Saturn-D)	2,0 l	3 HBS	15,75 bc	327 a	4,09 a
- Oksadiazon 83 g/l (Ronstar 25 EC)	2,0 l	3 HBS	14,50 b	347 a	4,04 a
- 2,4-D dimethylamina (Panadin-24)	1,0 l	21 HSS	15,50 bc	353 a	4,13 a
- 2,4-D 865 g/l (DMA-6)	1,5 l	21 HSS	22,75 d	333 a	4,11 a
- 2,4-D 720 g/l (Shell amina)	1,5 l	21 HSS	16,00 bc	327 a	4,02 a
- Kalium MPCA 400g/l (Agroxone-4)	1,5 l	21 HSS	16,75 bc	352 a	4,10 a
Koef. Keragaman (%)	-	-	14,2	10,1	8,90

Keterangan : HBS = hari sebelum sebar benih; HSS = hari setelah sebar benih

Sumber : Simatupang, (1996)

PENGELOLAAN GULMA

Gulma yang tumbuh dan berkembang di lahan usahatani hendaknya dikelola sedemikian rupa agar kehadirannya memberikan manfaat untuk mendukung sistem usahatani yang dikembangkan. Pengelolaan gulma yang dimaksud mencakup kegiatan yang bertujuan menciptakan kondisi yang serasi sehingga gulma yang tumbuh tidak menimbulkan kerugian akan tetapi dapat memberikan manfaat dalam sistem usahatani.

1. Pengelolaan pada sistem penyiapan lahan

Salah satu masalah yang dihadapi pada saat penyiapan lahan terutama lahan yang sempit mengalami masa bera adalah gulma yang tumbuhnya sangat subur.

Gulma yang tumbuh subur ini akan mengganggu ketika melakukan penyiapan lahan, dan secara tradisional biasanya petani mengatasi masalah gulma ini menggunakan tajak, namun penyiapan lahan yang diterapkan petani sangat tidak efisien karena memerlukan tenaga kerja dan waktu yang lama 40 - 50 HOK/ha (Ramli *et al.*, 1992).

Pengelolaan gulma dikaitkan dengan penyiapan lahan menggunakan herbisida pada sistem tanpa olah tanah (TOT) ternyata dapat menyiapkan lahan siap tanam secara baik, dapat mengendalikan gulma, pengaruhnya terhadap tanaman cukup baik serta dapat meningkatkan hasil padi. Penyiapan lahan tanpa olah tanah menggunakan herbisida juga dapat mengurangi curahan tenaga kerja sampai 26% sehingga lebih efisien serta dapat meningkatkan pendapatan petani.

Penggunaan herbisida paraquat (Para-col dan Gramoxone) pada penyiapan lahan tanpa olah tanah di lahan sulfat masam bisa meningkatkan hasil padi dari 3,24 t/ha menjadi 4,08 t/ha gabah kering, mengurangi penggunaan tenaga kerja 27,5% (35 HOK/ha) serta lebih efisien dibanding dengan cara penyiapan lahan menggunakan tajak dan meningkatkan pendapatan petani sebesar Rp. 799.446,- /ha (Simatupang *et al.*, 2003).

Penggunaan herbisida glyfosat 6,0-7,0 l/ha pada penyiapan lahan tanpa olah tanah di lahan sulfat masam di Palingkau Kalimantan Tengah dapat menyiapkan lahan siap tanam dengan baik, meningkatkan hasil padi dari 2,16 t/ha menjadi 2,75 t/ha gabah kering, meningkatkan pendapatan petani dan dapat menghemat tenaga kerja sebesar 26% (Simatupang *et al.*, 1998). Hasil penelitian di lahan bergambut penggunaan herbisida glyfosat pada penyiapan lahan sistem tanpa olah tanah menunjukkan bahwa herbisida ini dapat mendukung pola tanam dua kali setahun dengan total hasil padi 6,24 t/ha sedang cara tajak 5,27 t/ha, mengurangi tenaga kerja dari 160,7 OH/ha menjadi 77,1 OH/ha (24,4%) dan meningkatkan total penerimaan bersih selama dua musim tanam sebesar Rp. 1.702.400,-/ha (Simatupang *et al.*, 2003b).

2. Pengelolaan biomassa gulma sebagai kompos

Gulma di lahan rawa pasang surut tumbuhnya cepat dan sangat subur, melalui hasil penelitian diketahui bahwa produksi biomassa gulma yang termasuk sebagai gulma dominan yakni *Cyperus sphacelatus*, *Eleocharis acutangula*, *Eleocharis retroflaxa*, *Fimbristylis griffithii*, *Leersia hexandra*, *Panicum repens* dan *Rhynchospora corymbosa*

yang dijumpai di lahan sulfat masam dan lahan bergambut masing-masing adalah 3,0-3,50 t/ha dan 1,66 – 2,04 t/ha bahan kering (Simatupang *et al.*; 2001; Indrayati dan Simatupang, 2002). Kandungan unsur hara yang diperoleh dari kompos biomassa gulma-gulma tersebut di atas adalah 32,13 % N, 0,20 %P, 0,64%K dan 29,40 % C-organik (Simatupang *et al.*, 2002)

Hasil penelitian di rumah kaca dimana kompos biomassa gulma di tas dijuadikann sebagai sumber hara N, diketahui bahwa pemberian kompos gulma setara dengan pemberian dengan 90 – 150 kg N/ha dapat memberikan hasil padi yang setara dengan hasil padi yang didapat pada pemberian 150 kg N/ha dari urea yakni 2,15 t/ha gabah kering. Tanaman padi juga menunjukkan respon yang nyata dan membentuk persamaan regresi $Y = 1,097 + 0,0069X$, dimana $R^2 = 0,93^{**}$ (Simatupang *et al.*, 2002).

Pada penerapan di lapangan dimana kompos gulma *E. acutangula*, *P. repens*, *R. corymbosa* dijadikan sebagai sumber hara NPK, diperoleh bahwa respon tanaman padi terhadap pemberian kompos gulma 0, 1,5, 3,0, 4,5, dan 6,0 t/ha bersifat linier dan membentuk persamaan garis lurus $Y = 0,224x + 2,748$ dimana $R^2 = 0,94^*$, dan masing-masing dapat meningkatkan hasil padi sebesar 3,17 (8,19%), 3,58 (22,18%), 3,57 (21,84%) dan 3,85 (31,40%) dibanding dengan hasil padi yang didapat pada perlakuan tanpa kompos gulma (2,93 t/ha), walaupun hasil padi tersebut masih dibawah hasil yang didapat pada pemberian pupuk buatan NPK 4,88 t/ha atau 1,03 t/ha lebih tinggi dibanding dengan pemberian kompos gulma 6,0 t/ha (Simatupang dan Indrayati, 2003)

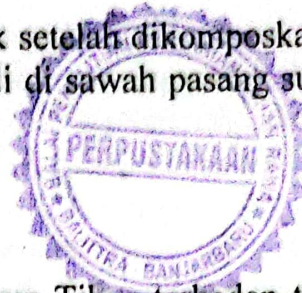
Selain biomassa gulma dapat dimanfaatkan sebagai bahan organik sumber unsur hara yang berguna bagi tanaman padi. Gulma juga dapat dimanfaatkan sebagai biofilter untuk memperbaiki kualitas air. Pemanfaatan gulam purun tikus (*E dulcis*) sebagai biofilter dapat memperbaiki kualitas, yakni ditandai dengan peningkatan pH 0.52 unit, dan turunnya konsentrasi besi dan SO_4^- masing-masing menjadi 0.151 me/l dan 0,07 me/l, keadaan ini menggambarkan bahwa kualitas air yang akan digunakan telah menjadi lebih baik (Indrayati *et al.*, 2005).

KESIMPULAN

- Gulma yang dijumpai di areal pertanaman padi di sawah pasang surut harus dikendalikan agar tidak menyebabkan turunnya hasil padi. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan tiga cara yakni cara manual, mekanis dan cara kimia. Cara yang dipilih harus disesuaikan dengan kondisi lahan, gulma dan peralatan yang tersedia. Penggunaan herbisida dalam pengendalian gulma lebih menguntungkan dan lebih efisien dibanding dengan cara manual dan mekanis. Herbisida berbahan aktif 2,4-D amina cukp efektif digunakan untuk mengendalikan gulma golongan rumput dan gulma berdaun lebar.
- Pengelolaan gulma yang dikaitkan dengan penyiapan lahan dapat menekan pertumbuhan gulma secara baik, dapat mendukung penerapan pola tanam dua kali setahun, mengurangi tenaga kerja mengolah tanah sampai 26%, meningkatkan hasil padi dan pendapatan petani.

- Pemanfaatan biomassa gulma sebagai bahan organik setelah dikomposkan dapat mensuplai unsur hara N, P dan K bagi tanaman padi di sawah pasang surut dan dapat meningkatkan hasil padi.

DAFTAR PUSTAKA



- Aribawa, I. B. 2002. Pengaruh kapur dan bokashi Purun Tikus terhadap tampilan tanaman padi dan perubahan beberapa sifat kimia tanah sulfat masam. Tesis Pascasarjana Program Studi Agronomi, UNLAM, Banjarbaru. 154p.
- Budiman, A., M. Thamrin., dan S. Asikin. 1988. Beberapa jenis gulma di lahan pasang surut Kalimantan Selatan dan Tengah dengan tingkat kemasaman tanah yang berbeda. *Dalam* Pros. Konferensi IX HIGI, Bogor. Hlm. 81-92.
- Indrayati, L., dan R. S. Simatupang. 2002. Identifikasi species gulma padi sawah di lahan bergambut Kalimantan Selatan. *Dalam* Pros. Seminar Nasional Agronomi dan Pameran Pertanian 2002. Perhimpunan Agronomi Indonesia (PERAGI), Bogor. Tgl. 29-30 Oktober 2002. Hlm.346-353.
- Indrayati, L., Koesrini., I. Khairullah., dan A. Fahmi. 2005. Teknologi peningkatan produktivitas lahan sulfat masam potensial. *Dalam* Laporan Akhir Tahun Anggaran 2005. Balittra, Puslitbangtanak, Badan Litbang, Deptan. 60 Hlm.
- Jumberi. A., Agus Supriyo., dan H.Suaidi Raihan. 1998. Penggunaan bahan amelioran untuk meningkatkan produktivitas tanaman pangan di lahan pasang surut. *Dalam* Pros. Sem-Nas Hasil Penelitian Menunjang Akselerasi Pengembangan Lahan Pasang Surut. Badan Litbang Pertanian, Puslitbangtan, Balittra. Hlm. 245-254.
- Lamid, Z. 1996. Perkembangan pengelolaan gulma dewasa ini di Indonesia. *Dalam* Prosiding II Konferensi Nasional XIII dan Seminar Ilmiah Himpunan Ilmu Gulma Indonesia. HIGI, Bandar Lampung. Hlm. 337-346
- Sarwani, M., dan M. Thamrin. 1994. Pengalaman petani Banjar dalam mengelola lahan pasang surut di Kalimantan. *Dalam* Pengelolaan Air dan Produktivitas Lahan Rawa Pasang Surut. Badan Litbang, Puslitbangtan, Balittra. Banjarbaru. Hlm. 111-123

Simatupang, R. S., D. Nazemi., I. Ar-riza., Sardjijo., dan L. Indrayati. 1996a. Gulma dan cara pengelolaannya pada pertanaman padi di lahan pasang surut sulfat masam. *Dalam* Pros. II. Konf. Nasional XII dan Seminar Ilmiah HIGI. Bandar Lampung, 5-7 Nopember 1996. Hlm. 68-72.

Simatupang, R. S., L. Indrayati., Sardjijo., dan I. Ar-Riza. 1996b. Pengaruh cara dan alat penyiang terhadap perkembangan gulma dan hasil padi di lahan bergambut. *Dalam* Pros. Konf. Nas. XIII dan Seminar Ilmiah HIGI. Bandar Lampung. Hlm. 373-378.

Simatupang, R. S., M. Alwi., Y. Rina., dan M. Y. Maamun. 1998. Pengaruh penggunaan herbisida glifosat pada penyiapan lahan terhadap tanaman padi pola sawit dupa di lahan rawa pasang surut sulfat masam. Kerjasama Balittra-PT. Monagro Kimia Jakarta. 39 Hlm.

Simatupang, R. S., I. Indrayati., dan Nurita. 2001. Dominasi species gulma di sawah pasang surut lahan sulfat masam. *Dalam* Pros. Konferensi Nas. XV Himpunan Ilmu Gulma Indonesia. Buku I. HIGI, Surakarta. Hlm. 112-118.

Simatupang, R. S., L. Indrayati., and Y, Rina. 2003a. The benefit of paraquat (GamoxoneTH) on minimum tillage technique of land preparation in tidal swamp paddy of South Kalimantan. *Dalam* Prosiding Konferensi Nasional XVI HIGI, HIGI-SEAMEO BIOTROP, Bogor. Hlm. 166-174.

Simatupang, R. S., L. Indrayati., dan E.D. Saragih. 2003b. Cara penyiapan lahan dengan herbisida glyfosat mendukung pola tanam padi-padi di lahan bergambut. *Dalam* Prosiding Konferensi Nasional XVI HIGI, HIGI-SEAMEO BIOTROP, Bogor. Hlm. 201-211.

Simatupang, R.S., dan L. Indrayati. 2003. Pengaruh pemberian kompos gulma sebagai sumber hara NPK terhadap tanaman padi di lahan sulfat masam. *Dalam* Buletin Agronomi Vol. XXXI No. 2 .Edisi Agustus 2003. Penerbit Peragi dan Jurusan Budidaya Pertanian Fak. Pertanian IPB, Bogor. Hlm. 42-46.

Simatupang, R. S., H. S. Raihan., H. M. Rasmadi., dan T.H. Siagian. 2002. Pengaruh kompos gulma sebagai sumber hara N terhadap pertumbuhan dan hasil padi di tanah sulfat masam. *Dalam* Agroscientiae. Jurnal Ilmiah Fakultas Pertanian Unlam, Banjarbaru. No. 2, Vol. 9-Agustus 2002. Hlm. 106-117.

- Simatupang, R. S., dan M.Z. Hamijaya. 2005. Aspek agronomi dan hama gulma Bura-Bura/ Puyangan (*Panicum repens*) di lahan pasang surut. *Dalam* Prosiding Konferensi Nasional XVII HIGI, HIGI-UPN Veteran Yogyakarta.
- Widjaya-Adhi, I.P.G., 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. Puslitbang Tanaman Pangan, Cisarua, Bogor.