

Komposisi dan Struktur Gulma pada Fase Vegetatif Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) di Nagari Singkarak Kabupaten Solok Sumatera Barat

Composition and Structure Weed of Rice Field (*Oryza Sativa L.*) in Vegetative Phase in Singkarak Solok, West Sumatra

Dera Satria Fitri^{*)}, Zuhri Syam dan Solfiyeni

Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Andalas

^{*)}Koresponden : derasatriafitri@yahoo.com

Abstract

The study about composition and structure weed of rice field (*Oryza sativa L.*) in vegetative phase in Singkarak, Solok, West Sumatra was conducted from June to September 2013 by using squares method with purposive sampling plots. The result founded weeds consist of 6 families, 10 species and 5245 individuals. *Fimbristylis miliacea* showed the highest value of SDR (Summed Dominance Ratio) (36.17%) and the lowest was *Hedyotis diffusa* (1.61). The diversity index was $H' = 1.60$ (high).

Keywords: Weeds, rice, composition, structure, Phase

Pendahuluan

Gulma atau tumbuhan pengganggu merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan menurunkan produksi tanaman pangan. Pengaruh gulma tersebut dapat secara langsung yaitu mekanisme kompetisi seperti zat hara, air, cahaya, tempat dan secara tidak langsung seperti menjadi tumbuhan inang bagi hama dan penyakit (Desvayanti, 2002).

Salah satu tanaman pertanian yang diusahakan adalah tanaman padi (*Oryza sativa L.*). Tanaman padi (*O. sativa*) merupakan tanaman pangan utama di Indonesia, karena lebih dari setengah penduduk Indonesia menjadikan beras sebagai makanan pokok. Beras memenuhi sekitar 45% dari total “food intake” atau sekitar 80 persen sumber karbohidrat utama dalam pola konsumsi masyarakat (Nurmalina, 2007).

Kabupaten Solok sebagai sentral produksi padi di Sumatera Barat perlu terus melakukan inovasi untuk meningkatkan

produktifitas lahan. Penghasil beras terbesar di Kabupaten Solok terdapat lima kecamatan yaitu Kecamatan Kubung, Bukit Sundi, Gunung Talang, Lembang Jaya, dan X Koto Singkarak (Badan Pusat Statistik, 2012).

Salah satu permasalahan yang sering ditemukan di lapangan yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas padi adalah gulma ((Miranda *dkk.*, 2011). Beberapa jenis gulma utama pada persawahan di Indonesia yaitu *Cyperus iria L.*, *Cyperus difformis L.*, *Echinochloa crus galli (L) Beauv.*, *Echinochloa colonum (L.) Link.*, *Marsilea crenata Presl*, *Fimbristylis miliacea (L.) Vahl*, *Paspalum vaginatum Berg.*, *Monochoria vaginalis (Burm. F.) L.*, *Salvinia molesta D.S. Mitchel*, *Scirpus juncooides Roxb.*, *S. mucronatus L.*, *Althernanthera sasilis L. (D.C.) (Sundaru, 1976).*

Menurut penelitian Desvayanti (2002), tentang “Struktur dan Komposisi Gulma Pada Padi Sawah dengan Sistem Tanam Benih Sebar Langsung (TABELA), gulma yang didapatkan pada fase vegetatif

diantaranya: *Cyperus distan*, *Cyperus rotundus*, *Cyperus iria*, *Fimbristylis dichotoma*, *Fimbristylis scoenoides*, *Spenochlea zeylanica*, *Eleusine indica*, *Echinochloa crus-galli*, *Echinochloa colona*, *Limnocharis flava*, *Marsilea crenata*, *Amaranthus spinosus*, dan *Salvinia molesta*. Fase vegetatif merupakan salah satu fase pertumbuhan tanaman padi. Pada fase vegetatif biasanya sawah digenangi air, kanopi tanaman belum sempurna menutup permukaan tanah sehingga diperkirakan intensitas cahaya kepermukaan tanah lebih tinggi sehingga diperkirakan jumlah gulma yang tumbuh lebih banyak. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang komposisi dan struktur gulma pada fase vegetatif tanaman padi.

Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi dan struktur gulma pada fase vegetatif padi sawah di Nagari Singkarak, Kabupaten Solok, Sumatera Barat.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai September 2013 di Nagari Singkarak, Kabupaten Solok, Sumatera Barat dan kemudian dilanjutkan di Herbarium Universitas Andalas (ANDA) dan di Laboratorium Ekologi Tumbuhan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang. Pengambilan sampel gulma dilakukan dengan Metode Kuadrat dengan peletakan plot secara Purposive Sampling dengan ukuran plot 1x1 m dan jumlah plot 20 plot pada fase vegetatif tanaman padi. Pada setiap plot pengamatan dilakukan pencatatan jenis gulma dan jumlah individu masing-masing jenis. Parameter komposisi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah jenis dan jumlah individu setiap jenis serta famili dominan dan co-dominan, sedangkan parameter struktur yang digunakan adalah kerapatan, kerapatan relatif (KR), frekuensi, frekuensi relatif (FR), dominansi,

dominansi relatif (DR), indeks nilai penting (INP) dan SDR. Dilakukan pula pengukuran faktor-faktor lingkungan abiotik di lapangan yaitu pengukuran kelembaban udara, suhu udara, intensitas cahaya dan pH tanah.

Hasil dan Pembahasan

Komposisi Gulma

Hasil analisis vegetasi gulma pada fase vegetatif tanaman padi dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa pada fase vegetatif tanaman padi didapatkan gulma yang terdiri dari 6 famili, 10 jenis, dan 5245 individu. Golongan berdaun lebar 4 jenis dengan jumlah individu 1060, golongan rumput-rumputan 3 jenis dengan jumlah individu 886, dan golongan teki-teki 3 jenis dengan jumlah individu 3299. Berdasarkan data yang didapat pada fase vegetatif tanaman padi ini famili yang mendominasi adalah Cyperaceae yang terdiri dari 3 jenis dengan 3299 individu dan famili Graminae yang juga terdiri dari 3 jenis dengan 885 individu. Famili Asteraceae yang terdiri dari 1 jenis, famili Onagraceae yang terdiri dari 1 jenis, famili Rubiaceae yang terdiri dari 1 jenis, dan famili Scrophulariaceae yang terdiri dari 1 jenis.

Pada fase vegetatif tanaman padi jumlah individu *Fimbristylis miliacea* yang paling banyak (2747 individu) ditemukan. Gulma ini proses tumbuhnya secara berumpun dan rapat sehingga peluang zat allelopati yang dikeluarkan lebih banyak dari pada gulma lain. Gulma ini sangat kompetitif pada tanaman padi karena biji yang dihasilkan sangat banyak dan sangat mudah tumbuh (Holm *et al.*, 1988).

Pada Tabel 1 juga dapat dilihat golongan gulma yang didapatkan sehingga bisa dibuat histogram sebagai berikut. Histogram ini memperlihatkan perbandingan antara golongan gulma yang mendominasi areal persawahan pada saat fase vegetatif tanaman padi.

Tabel 1. Komposisi Gulma pada Fase Vegetatif Tanaman Padi Sawah di Nagari Singkarak

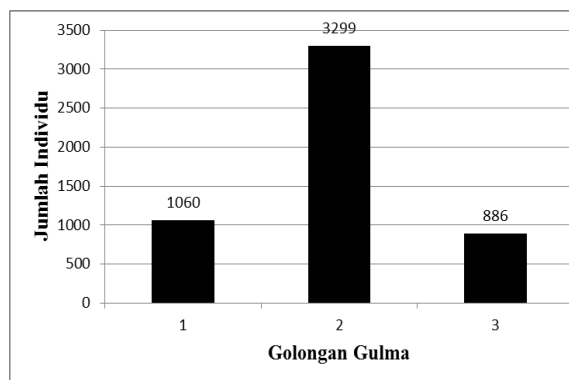
No	Golongan	Famili	Jenis		
1	Berdaun Lebar	Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i> (L.)		
		Linderniaceae	<i>Lindernia ciliata</i> (Colsm.) Pennell		
		Onagraceae	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell		
		Rubiaceae	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd		
2	Rumput-rumputan	Graminae	<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv <i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees		
		3	Teki-tekian	Cyperaceae	<i>Cyperus difformis</i> L. <i>Cyperus iria</i> L. <i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl

Tabel 2. Famili Dominan dan Co-dominan Gulma pada Fase Vegetatif Tanaman Padi Sawah di Nagari Singkarak

No	Famili	Persentase Famili (%)
1	Cyperaceae	62,90 *
2	Graminae	16,89 **
3	Onagraceae	10,58 ***
4	Asteraceae	5,34 ***
5	Linderniaceae	4,02 ***
6	Rubiaceae	0,27 ***

Ket: * Teki-tekian ** Rumput-rumputan *** Berdaun lebar

Pada gambar 1 dapat dilihat pada fase vegetatif jumlah individu gulma dari golongan berdaun lebar yaitu 1060, golongan teki-tekian yaitu 3299, dan golongan rumput-rumputan yaitu 886. Hal ini berarti golongan gulma yang mendominasi areal persawahan pada fase vegetatif adalah gulma dari golongan teki-tekian, setelah itu golongan berdaun lebar dan golongan rumput.



Gambar 1. Distribusi Gulma Berdasarkan Golongan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat ditentukan famili dominan dan co-dominan yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut. Pada Tabel 2 ini disajikan persentase famili yang didapatkan pada fase vegetatif tanaman padi.

Pada tabel 2 terlihat bahwa pada fase vegetatif famili dominan yaitu famili Cyperaceae (62,90 %). Sedangkan famili co-dominan yaitu famili Graminae (16,89 %) dan famili Onagraceae (10,58%). Menurut Johnston dan Gillman (1995) suatu famili dikatakan dominan pada suatu kawasan yaitu jika memiliki persentase >20% dari total individu dan co-dominan jika persentasenya 10%-20%. Hal tersebut sesuai dengan sifat dari famili Cyperaceae yang dapat tumbuh dalam kondisi intensitas cahaya tinggi sampai intensitas cahaya rendah karena termasuk gulma ganas. Akibatnya gulma tersebut dapat menguasai ruang tempat tumbuh dan unggul dalam bersaing dengan tanaman utama (Soeryani, 1974).

Struktur Gulma

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan didapatkan hasil tentang struktur gulma pada Tabel 3. Pada Tabel ini disajikan nilai penting dan nilai SDR (Summed Dominance Ratio) dari jenis gulma yang didapatkan, masing-masingnya bervariasi antara jenis yang satu dengan jenis lainnya.

Tabel 3. Struktur Gulma pada Fase Vegetatif Tanaman Padi Sawah di Nagari Singkarak

No	Jenis	NP (%)	SDR (%)
1	<i>Fimbristylis miliacea</i>	108,50	36,17
2	<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	36,48	12,16
3	<i>Leptochloa cinensis</i>	36,03	12,01
4	<i>Echinochloa colonum</i>	30,21	10,07
5	<i>Cyperus iria</i>	22,62	7,54
6	<i>Lindernia ciliata</i>	17,95	5,98
7	<i>Eclipta prostrate</i>	17,94	5,98
8	<i>Cyperus difformis</i>	16,54	5,51
9	<i>Echinochloa crus galli</i>	8,91	2,97
10	<i>Hedyotis diffusa</i>	4,82	1,61

Keterangan : NP (nilai penting), SDR (Summed dominance ratio / perbandingan nilai penting)

Pada fase vegetatif gulma yang memiliki NP dan SDR tertinggi adalah gulma *Fimbristylis miliacea* dan gulma yang memiliki NP dan SDR terendah adalah gulma *Hedyotis diffusa*. Hal ini menunjukkan bahwa gulma *Fimbristylis miliacea* paling dominan diantara jenis lainnya. Sedangkan gulma *Hedyotis diffusa* paling sedikit yang ditemukan diantara semua jenis gulma lainnya. Selain itu *Fimbristylis miliacea* hampir selalu ditemukan dalam setiap plot sehingga *Fimbristylis miliacea* memiliki nilai SDR paling tinggi yaitu 36,17 %.

Indeks Keanekaragaman Jenis

Indeks keanekaragaman jenis gulma dapat dilihat pada Tabel 4. Pada tabel 4 dapat dilihat Indeks keanekaragaman jenis pada fase vegetatif tanaman padi yaitu 1,60. Nilai tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis gulma pada fase vegetatif tergolong tinggi. Magurran (2004), menyatakan suatu komunitas akan memiliki diversitas jenis yang tinggi apabila didalam komunitas tersebut didapatkan banyak jenis dan memiliki kelimpahan jenis yang hampir sama dan begitu juga sebaliknya.

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman Jenis (index Shannon)

No	Fase Tanaman Padi	Indeks Keanekaragaman Jenis
1	Vegetatif	1,60

Faktor Lingkungan Abiotik

Berdasarkan pengukuran faktor lingkungan abiotik yang telah dilakukan dilokasi penelitian didapatkan hasil yang dapat dilihat Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Data Pengukuran Faktor Lingkungan Abiotik di Nagari Singkarak

No	Faktor Lingkungan	Kisaran	Rata-rata
1	Suhu Udara ($^{\circ}\text{C}$)	29 – 31	30
2	Kelembaban Udara (%)	78	78
3	pH Tanah	5,69	5,69
4	Intensitas Cahaya%)	2076 RLI	2076 RLI

Pada Tabel 5 diketahui bahwa suhu udara ditempat penelitian tergolong tinggi. Menurut Balitan (2008), suhu yang optimum untuk pertumbuhan tanaman padi adalah 24-28⁰ C. Suhu udara tinggi diperlukan pada fase vegetatif untuk merangsang anakan, tetapi pada fase reproduktif dan stadia pengisian gabah sampai panen perlu udara sejuk (Murata, 1976).

Kelembaban optimum untuk tanaman padi adalah 50%-90%. Di Indonesia yang

beriklim tropik basah, kelembapan tidak merupakan kendala usaha peningkatan produksi padi. Tetapi di dataran tinggi, kelembapan lebih dari 95% dapat menyebabkan agregasi tepung sari dan hal ini akan mengganggu penyerbukan. Kelembapan tinggi secara tak langsung juga menurunkan produksi padi (Tanaka, 1976).

pH tanah pada lokasi penelitian ini adalah 5,69 (fase vegetatif). Menurut Balitan (2008) yaitu reaksi tanah (pH) optimum untuk pertumbuhan tanaman padi berkisar antara 5,5-6,5.

Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan tentang komposisi dan struktur gulma pada fase vegetatif tanaman padi (*Oryza sativa*) di Nagari Singkarak, Kabupaten Solok, Sumatera Barat dapat disimpulkan bahwa komposisi gulma pada fase vegetatif tanaman padi terdiri dari 6 famili, 10 spesies, dan 5245 individu. Selanjtnya struktur gulma yang dominan pada fase vegetatif adalah *Fimbristylis miliaceae* dengan nilai SDR 36,17, dan yang terendah adalah *Hedyotis diffusa* dengan nilai SDR 1,61, indeks keanekaragaman jenis gulma pada fase vegetatif tergolong tinggi yaitu sebesar 1,60.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Dr. Erizal Muchtar dan Dr. Chairul atas bantuan dan masukan dalam kesempurnaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik. 2012. *Sumatera Barat Dalam Angka*. Padang.
Balitan, 2008. *Teknologi Budidaya Padi*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Solok.

- Desvayanti, G. 2002. *Struktur dan Komposisi Gulma Pada Padi Sawah dengan Sistem Tanam Benih Sebar Langsung (TABELA) di Desa Pauh Kecamatan Pariaman Tengah Kabupaten Padang pariaman*. Skripsi Sarjana Biologi FMIPA Universitas Andalas. Padang.
- Holm, L.R.G, Plucknett, R.L, Pancho, J.V and Herberger, J.P. 1988. *The World's Worst Weeds*. University Press. Hawaii.
- Johnston and Gillman. 1995. Tree Population Study in Ow Diversity Forest. Guyana.i. Floristic Composition and Stand Structure. *Biodiversity and Conversation* 4: 339-362.
- Magurran, A. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Publishing.
- Miranda N., I. Suliansyah dan I. Chaniago. 2011. Eksplorasi dan Identifikasi Gulma Pada Padi Sawah Lokal (*Oryza sativa*) di Kota Padang. *Jerami* 4 : 1.
- Murata, Y. 1976. Productivity of Rice in Different Climate Regions in Japan. In *Climate and Rice*. IRRI, Los Banos, Phillippines. p. 429-448.
- Nurmalina, R. 2007. *Model Ketersediaan Beras yang Berkelanjutan untuk Mendukung Ketahanan Pangan Nasional*. Disertasi Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soeryani, M. 1974. *The Evaluation Of Competition Between Annual Crops and Weeds*. Workshop On Research Methodology in Weed Science. Bandung.
- Sundaru, M. 1976. *Pengendalian Tumbuhan Pengganggu Padi Sawah*. Kursus Tumbuhan Pengganggu. Bogor.
- Tanaka, I. 1976. Climate Influence on Photosynthesis and Photorespiration of Rice. In *Climate and Rice*. IRRI, Los Banos, Phillippines.p. 223-248.