

**STRUKTUR DAN KOMPOSISI GULMA PADA TANAMAN PADI
(*Oryza sativa* L.) DI DESA CEMPAGA KECAMATAN BANGLI KABUPATEN
BANGLI**

**STRUCTURE AND COMPOSITION WEED OF RICE-FIELD(*Oryza sativa* L.) IN
CEMPAGA VILLAGE BANGLI DISTRICT, BANGLI**

Sutha Windari, Martin Joni, I Ketut Sundra
Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Udayana, Bali.
Email : dayusuthaa@gmail.com

ABSTRAK

Keberadaan gulma pada tanaman padi akan menyebabkan penurunan produksi apabila gulma tidak dikendalikan secara efektif, karena dapat mempengaruhi pertumbuhan dan menurunkan produksi tanaman pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis gulma yang tumbuh pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Cempaga, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli, mengetahui jenis gulma yang tumbuh pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.), dan jenis gulma apakah yang dominan pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Cempaga Kecamatan Bangli Kabupaten Bangli pada bulan Maret-Mei 2020. Pengumpulan data dilakukan dengan analisis vegetasi menggunakan metode kuadrat dengan cara *random* menggunakan lotre atau undi dimana pengambilan sampel dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada minggu ke-8, ke-10, dan ke-12 dengan interval waktu pengambilan yaitu sekali dalam 2 minggu sehingga jumlah sampel yang diambil setiap 2 minggu yaitu 45 plot dengan ukuran 1x1m, dan data yang diambil yaitu jenis gulma yang terdapat didalam plot. Hasil pengamatan keberadaan jenis gulma menunjukkan bahwa jenis-jenis gulma yang tumbuh di lokasi penelitian cukup bervariasi, terdapat 781 individu, 12 jenis dan 8 suku, dimana gulma yang paling banyak muncul di plot yaitu tumbuhan Pusut-pusut muncul di 23 plot dan memiliki dominansi relatif yaitu sebesar 49,31%, sedangkan gulma yang paling sedikit muncul yaitu Paku Rawa hanya muncul di satu plot dengan memiliki nilai dominansi relatif yaitu 0,00%. Dimana artinya tumbuhan yang paling berpotensi mengganggu tanaman pokok yaitu tumbuhan Pusut-pusut dengan pola penyebaran yang mengelompok. Nilai INP tertinggi terdapat pada jenis gulma Pusut-pusut dengan nilai sebesar 103,45%.

Kata Kunci : Desa Cempaga, Gulma, Padi Sawah.

ABSTRACT

The presence of weeds in rice plants will cause a decrease in production if weeds are not controlled effectively, because they can affect growth and reduce food crop production. This research aims to determine types and diversity of weeds that grow on rice-field in Cempaga, Bangli. This research was conducted in Cempaga, Bangli in March-May 2020. Samples were collected randomly using the quadratic method about three times, on the 8th, 10th week and the 12th, so that the number of samples taken every 2 weeks are 45 plots with a size of 1x1m, and the data taken is the types of weeds contained in the plot. The results showed that the types of weeds that grew in the study area were quite varied, there were 781 individuals, 12 species and 8 families, where the most weeds appeared in the plots, namely Pusut-pusut plants which appeared in 23 plots and had relative dominance 49.31%, while the least weeds were Swamp Nails that only appeared on one plot 0.00%. This means that the plants that have the most

potential to interfere with the staple plants are the Pusut-pusut plants which are dispersed in cluters. Pusut-pusut also have the highest INP value 103.45%.

Keywords : *Cempaga Village, Weed, Rice*

PENDAHULUAN

Padi merupakan salah satu komoditas terpenting di Indonesia, karena padi merupakan tanaman penghasil beras yang merupakan makanan pokok bangsa Indonesia pada umumnya. Negara Indonesia termasuk dari salah satu negara agraris dimana salah satu kehidupannya adalah bercocok tanam (Sugeng, 2001). Sebagai bahan makanan pokok, beras merupakan sumber untuk mendapatkan karbohidrat, lemak dan protein. Kebutuhan akan beras tersebut dibutuhkan oleh manusia dalam jumlah yang cukup besar (Savary *et al.*, 2005).

Padi dari cara penanamannya dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu, padi sawah yang merupakan padi yang dalam pertumbuhannya memerlukan sistem pengairan dimana padi ini ditanam ditanah persawahan. Padi lainnya yaitu padi kering yang merupakan dalam pertumbuhannya tidak memerlukan pengairan atau air tergenang seperti padi sawah (Abdullah, dkk., 2008)

Rusono dkk (2013) menyatakan bahwa di Indonesia pada tahun 2011 dengan jumlah penduduk sebesar 245,7 juta dapat memproduksi beras sebanyak 33.056.000 ton, sedangkan tahun 2012 dengan jumlah penduduk sebesar 248, 9 juta dapat memproduksi beras sebesar 33.047.000 ton.. Di negara lain, seperti China produksi padinya mencapai 208.100.000 ton. Upaya mendukung program swasembada beras dan pemenuhan kebutuhan beras maka perlu menjaga kestabilan produksi padi. Kendala – kendala dalam penanaman padi ada

berbagai macam salah satunya yaitu keberadaan gulma.

Keutuhan pangan seiring dengan pertumbuhan penduduk di Indonesia, sehingga menuntut akan produksi padi yang cepat. Selain itu, produksi padi di Indonesia saat ini sedikit menurun disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: kekeringan, penyempitan lahan, gangguan hama dan pengaruh gulma. Adanya gulma pada tanaman padi yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas, karena gulma akan membuat persaingan terhadap nutrisi, tempat hidup serta ada beberapa gulma memiliki zat alelopati yang berbahaya seperti tumbuhan Ilalang (Miranda *et al*, 2011). Menurut Pane dan Jatmiko (2009), keberadaan gulma pada tanaman padi akan menyebabkan penurunan produksi, bila gulma tidak dikendalikan secara efektif akan mempengaruhi pertumbuhan dan menurunkan produksi padi sawah, kompetisi gulma dengan tanaman pokok dapat mengurangi hasil mencapai 10-40% tergantung pada spesies dan kepadatan gulma, jenis tanah, pasokan air, dan keadaan iklim (Nantasomsaran dan Moody, 1993). Menurut Sudaryono (2005) kehilangan hasil padi di tingkat petani karena adanya persaingan dengan gulma mencapai 10-15%.

Tumbuhan lain yang dapat tumbuh pada lahan tanaman budidaya, tumbuh di sekitar tanaman pokok yang sengaja ditanam disebut dengan gulma. Semua tumbuhan yang tumbuh di area yang tidak diinginkan sehingga kehadirannya dapat merugikan tanaman lain yang berada di

dekatnya juga merupakan pengertian dari gulma (Suryaningsih dkk., 2001).

Menurut Moenandir (2010) bahwa tumbuhan yang belum diketahui khasiatnya serta tumbuhan yang mudah tumbuh pada tempat-tempat yang berbeda, mulai dari tempat yang terkena air maupun kering merupakan pengertian dan sifat yang dimiliki gulma. Selain hal itu, kelebihan yang dimiliki gulma yaitu mampu mempertahankan diri dalam perubahan lingkungan. Keunggulan yang sering dimiliki gulma adalah cepat berkembang biak (baik dengan generatif maupun vegetatif) seperti keluarga *Cyperaceae* dan mempunyai sifat dormansi biji (masa istirahat biji) yang panjang seperti keluarga *Fabaceae* (Sukman dan Yakup, 2002).

Kerugian dapat ditimbulkan oleh gulma secara perlahan selama gulma itu berada di dekat tanaman budidaya. Proses persaingan atau kompetisi antara gulma dan tanaman pokok dalam memperoleh sarana tumbuh seperti hara, air, cahaya, CO₂, dan ruang tumbuh dapat pula menyebabkan kerugian hasil tanaman pokok. Gulma yang memiliki senyawa alelopati dimana alelopati ini merupakan proses penekanan pertumbuhan akibat senyawa kimia yang dikeluarkan gulma, juga menjadi salah satu kerugian bagi tanaman pokok lainnya (Soembodo, 2010). Menurut Kastanja (2011) keberhasilan pengendalian gulma harus didasari dengan pengetahuan yang cukup dan benar dari sifat biologi gulma melalui identifikasi, mencari dalam pustaka tentang gulma tersebut, atau bertanya pada para pakar atau ahli gulma. Ketiga cara tersebut merupakan langkah pertama untuk menjajaki kemungkinan pengendalian yang tepat (Sukma dan Yakup, 2002). Desa Cempaga merupakan salah satu desa di Kecamatan Bangli yang masih mengandalkan sawah sebagai salah satu

sumber penghasilannya. Tidak sedikit dari warganya belum mengetahui bagaimana cara menanggulangi gulma dan gulma apa saja yang dominan tumbuh disawah. Berdasarkan hal-hal tersebut maka perlu dilakukannya penelitian ini.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian struktur dan komposisi jenis gulma pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.), di Desa Cempaga Kecamatan Bangli Kabupaten Bangli dari bulan Maret – Mei 2020

Prosedur Pelaksanaan

Penelitian di lahan sawah di daerah Subak Mandi Bukit, Desa Cempaga Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli dilaksanakan dua bulan setelah tanam dan sampai panen dilakukan sampel di lahan sawah di daerah Subak Mandi Bukit, Desa Cempaga Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada minggu ke-8, ke-10, dan ke-12 dengan interval waktu pengambilan yaitu sekali dalam 2 minggu sehingga jumlah sampel yang diambil setiap 2 minggu yaitu 45 plot dengan cara *random* dengan mekanisme pengacakan berdasarkan lotre atau undi. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan metode kuadrat yang diambil dengan menggunakan kuadrat yang berukuran 1 x 1 m. Penggunaan kuadrat 1 x 1 m ini sesuai untuk vegetasi bawah atau herba. Data yang dikumpulkan meliputi nama jenis gulma, dokumentasi berupa foto, jumlah individu, kemunculan spesies setiap plot dan tutupan masing-masing spesies. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis data vegetasi dengan data-data yang sudah diketahui atau diperoleh di lapangan lalu dilakukan analisis vegetasi dari jenis gulma

yang ditemukan di lahan sawah Desa Cempaga Kecamatan Bangli Kabupaten Bangli, untuk mengetahui dominansi gulma

dihitung dengan menggunakan rumus Mueller-Dombois dan Ellenberg (1974) sebagai berikut:

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{Luas seluruh petak}} \text{ ind/ha} \dots\dots\dots \text{(i)}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu spesies}}{\text{Kerapatan seluruh spesies}} \times 100\% \dots\dots\dots \text{(ii)}$$

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\text{Jumlah petak dijumpai suatu spesies}}{\text{Jumlah seluruh petak}} \dots\dots\dots \text{(iii)}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu spesies}}{\text{Frekuensi seluruh spesies}} \times 100\% \dots\dots\dots \text{(iv)}$$

$$\text{Dominansi (D)} = \frac{\text{luas penutupan(cover)suatu jenis}}{\text{total area kuadrat}} \dots\dots\dots \text{(v)}$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominansi suatu spesies}}{\text{dominansi seluruh spesies}} \times 100\% \dots\dots\dots \text{(vi)}$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (INP):} \\ = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR} \dots\dots\dots \text{(vii)}$$

Keanekaragaman Shannon–Wiener (H'). Indeks ini menurut Ludwig dan Reynolds (1988) dapat dihitung dengan rumus:

$$H' = \left(- \sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N} \right) \dots\dots\dots \text{(viii)}$$

Keterangan :

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-wiener

n_i = INP dari suatu jenis i

N = Jumlah total INP seluruh jenis

Pola penyebaran individu suatu jenis dinyatakan dengan :

$$\text{Varian (keanekaragaman jenis) : Mean (rata-rata)(V/M)} \dots\dots\dots \text{(ix)}$$

$$\text{Pola Penyebaran} = \sqrt{\frac{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1}}{\bar{X}}} \dots\dots\dots \text{(x)}$$

Keterangan

X = Jumlah individu dari masing-masing jenis

N = Jumlah seluruh individu

\bar{X} = Jumlah rata-rata dari jenis yang diketemukan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengamatan tentang komposisi jenis gulma, didapatkan hasil dengan gulma

yang berada di lokasi penelitian cukup bervariasi, terdapat 781 individu, 11 jenis herba dan satu jenis semak,serta 8 suku.

Tabel 1. Hasil Analisis Data Vegetasi Gulma Padi Sawah di Desa Cempaga

No	Nama lokal	Spesies	Suku	Jumlah terdapat	Jumlah individu	Frekuensi	Kerapatan (Indv/m)	Dominansi
1	Pusut-pusut	<i>Fimbristylis ovata</i> (Burn f.) Kern	Cyperaceae	23	255	0.51	5.67	20083.8393
2	Biah-biah	<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buchenau	Alismataceae	20	190	0.44	4.22	14080.0698
3	Kremah Air	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	Amaranthaceae	17	146	0.38	3.24	3445.9344
4	Padi Burung	<i>Oryza rufipogon</i> Griff.	Poaceae	11	27	0.24	0.60	868.2841
5	Jajagoan	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	Poaceae	8	43	0.18	0.96	856.6425
6	Teki	<i>Cyperus compactus</i> Retz.	Cyperaceae	6	45	0.13	1.00	512.0511
7	Rumput Kusa-Kusa	<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link.	Poaceae	8	16	0.18	0.36	267.3884
8	Kapu-kapu	<i>Pistia stratiotes</i> (L.)	Araceae	6	25	0.13	0.56	180.7678
9	Kenikiran	<i>Eclipta sp.</i>	Astaraceae	5	12	0.11	0.27	179.8806
10	Don Piduh	<i>Centela asiatica</i> (L.) Urb.	Apiaceae	1	18	0.02	0.40	239.0143
11	Paku Rawa	<i>Ceratopteris thalictroides</i> (L.) Brongn.	Pteridaceae	1	3	0.02	0.07	1.0487
12	Tapak Liman	<i>Elephantopus scaber</i> (L.)	Astaraceae	1	1	0.02	0.02	17.3250
	Jumlah		8		781	2.38	17.36	40732.25

Hasil perhitungan dari struktur vegetasi gulma di lahan penelitian didapatkan nilai dominansi tertinggi terdapat pada jenis gulma Pusut-pusut dengan nilai 20083.8393 dapat dilihat pada Tabel 1. Pola penyebaran jenis didapatkan

hasil 1,2903. Sedangkan hasil INP tertinggi juga terdapat pada tumbuhan Pusut-pusut yaitu 103,45 dan indeks keanekaragaman didapatkan hasil dengan nilai 1,84 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Indeks Keanekaragaman

No	Nama lokal	Spesies	Frek. (%)	Rel.	Ker. (%)	Rel.	Dom. (%)	Rel	INP	indek ke-i
1	Pusut-pusut	<i>Fimbristylis ovata</i> (Burn f.) Kern	21,5		32,65		49,31		103,45	-0,37
2	Biah-biah	<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buchenau	18,69		24,33		34,57		77,59	-0,35
3	Kremah Air	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	15,89		18,69		8,46		43,04	-0,28
4	Padi Burung	<i>Oryza rufipogon</i> Griff.	10,28		3,46		2,13		15,87	-0,16
5	Jajagoan	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	7,48		5,51		2,1		15,09	-0,15
6	Teki	<i>Cyperus compactus</i> Retz.	5,61		5,76		1,26		12,63	-0,13

7	Rumput Kusa-Kusa	<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link.	7,48	2,05	0,66	10,18	-0,11
8	Kapu-kapu	<i>Pistia stratiotes</i> (L.)	5,61	3,2	0,44	9,25	-0,11
9	Kenikiran	<i>Eclipta</i> sp.	4,67	1,54	0,44	6,65	-0,08
10	Don Piduh	<i>Centela asiatica</i> (L.) Urb.	0,93	2,3	0,59	3,83	-0,06
11	Paku Rawa	<i>Ceratopteris thalictroides</i> (L.) Brongn.	0,93	0,38	0	1,32	-0,02
12	Tapak Liman	<i>Elephantopus scaber</i> (L.)	0,93	0,13	0,04	1,11	-0,02
		Jumlah	100	100	100	300	-1,84

Jadi, Indeks diversitas (H) = $-(-1,84) = 1,84$

Tabel 3. Data Suhu, Ketinggian, Kelembaban Udara dan Kecepatan Angin di Desa Cempaga, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli.

Suhu	Ketinggian	Kelembaban Udara	Kecepatan Angin
27°C	200 – 1.175 m dpl	80%	5 knot

Sumber : BMKG Kabupaten Bangli Tahun 2020.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian vegetasi herba di padi sawah pada kawasan Desa Cempaga, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli, ditemukan dua belas spesies gulma dengan 11 jenis herba yaitu Teki (*Cyperus compactus*), Pusut-pusut (*Fimbristylis ovata*), Biah-biah (*Limnocharis flava*), Kapu-kapu (*Pistia stratiotes*), Don Piduh (*Centela asiatica*), Rumput Kusa-kusa (*Echinochloa colona*), Jajagoan (*Echinochloa crus-galli*), Padi Burung (*Oryza rufipogon*), Paku Rawa (*Ceratopteris thalictroides*), Kremah Air (*Alternanthera philoxeroides*) dan Kenikiran (*Eclipta* sp) dan satu jenis tera yaitu Tapak Liman (*Elephantopus scaber*).

Berdasarkan tipe gulma yang dibagi menjadi rumput, teki dan berdaun lebar, ditemukan 3 jenis gulma yang termasuk dalam tipe gulma rumput yaitu Rumput Kusa-kusa (*Echinochloa colona*), Jajagoan (*Echinochloa crus-galli*), dan Padi Burung (*Oryza rufipogon*), 2 jenis gulma teki yakni Teki (*Cyperus compactus*) dan Pusut-pusut

(*Fimbristylis ovata*), dan 5 jenis gulma berdaun lebar yaitu Biah-biah (*Limnocharis flava*), Kapu-kapu (*Pistia stratiotes*), Don Piduh (*Centela asiatica*), Kenikiran (*Eclipta* sp) dan Kremah Air (*Alternanthera philoxeroides*) serta satu jenis tera yaitu Tapak Liman (*Elephantopus scaber*) dan satu jenis paku-pakuan yaitu Paku Rawa (*Ceratopteris thalictroides*).

Tumbuhan Pusut-pusut (*Fimbristylis ovata*) ditemukan terdapat pada 23 (dua puluh tiga) plot dari 45 (empat puluh lima) plot yang diambil, dimana tumbuhan Pusut-pusut memiliki frekuensi tertinggi yaitu sebesar 0,51. Tumbuhan Don Piduh (*Centela asiatica*), Paku Rawa (*Ceratopteris thalictroides*) dan Tapak Liman (*Elephantopus scaber*) merupakan tanaman yang ditemukan hanya pada satu plot dari 45 plot yang diambil, memiliki nilai frekuensi yaitu 0,02 yang berarti ketiga spesies memiliki tingkat kehadiran yang sangat kecil di padi sawah Desa Cempaga, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli.

Densitas (kerapatan) tertinggi pada vegetasi herba yaitu pada jenis tumbuhan Pusut-pusut (*Fimbristylis ovata*) sebesar 5,67, dimana densitas merupakan jumlah individu suatu organisme per satuan ruang. Hal ini menunjukkan bahwa tumbuhan Pusut-pusut memiliki densitas yang tinggi dibandingkan gulma lainnya, sementara itu herba yang memiliki nilai terendah yaitu Paku Rawa (*Ceratopteris thalictroides*) dengan nilai densitas 0,07. Densitas terendah yaitu pada Tapak Liman (*Elephantopus scaber*) yang memiliki nilai densitas 0,02 yang menunjukkan tingkat kerapatan terkecil dari semak yang ditemukan. Persaingan yang terjadi pada gulma dalam setiap plot dapat membuat kompetisi hidup yang meningkat, gulma yang daya saing tinggi menyebabkan penekanan terhadap gulma lain, sehingga gulma yang memiliki daya saing yang rendah akan kalah serta kurang dapat menyesuaikan diri yang membuat perkembang biakan dan kepadatan yang menurun (Syafei, 1990).

Nilai dominansi terbesar pada tumbuhan Pusut-pusut yaitu sebesar 20083,8393 dan nilai terkecil 1,0487 yaitu pada tumbuhan Paku Rawa. Hal ini berarti luas penutup tumbuhan Pusut-pusut yang mendapatkan jumlah terbesar sedangkan tumbuhan Paku Rawa mendapatkan jumlah terkecil dari keseluruhan. Dominansi merupakan proporsi antara luas tempat yang ditutupi oleh spesies tumbuhan dengan luas total habitat (Prasetyo, 2016). Dampak buruk bagi ekosistem dapat ditimbulkan karena sifat dominansi spesies pada suatu tempat. Dominansi sangat erat kaitannya dengan invasi. Tjitrosoedirdjo (2015), menyatakan bahwa suatu sifat yang mengilustrasikan kemampuan tumbuhan dominan dan membahayakan ekosistem,

habitat, dan tumbuhan lain yang terdapat di suatu tempat merupakan makna dari invasi.

Nilai dari frekuensi relatif, densitas relatif, dan dominansi relatif, disajikan Tabel.2. Diketahui bahwa tumbuhan Pusut-pusut memiliki nilai penting yang lebih tinggi dari pada spesies lainnya dengan nilai penting sebesar 103,45%, Biah-biah 77,59%, Kremah Air 43,04%, serta yang memiliki nilai terendah yaitu Paku Rawa 1,32% dan Tapak Liman 1,11%. Vegetasi yang diamati mencirikan bahwa Pusut-pusut dengan nilai penting relatif tinggi dan gulma lainnya dengan nilai penting relatif rendah, yang berarti tumbuhan Pusut-pusut secara ekologis mendominasi vegetasi gulma di daerah padi sawah yang mantap. Hal ini menunjukkan bahwa tumbuhan Pusut-pusut dapat menyesuaikan diri dan dapat bersaing dengan spesies lain, serta memiliki daya tumbuh yang baik. Irwan (2010) menyatakan dalam kelompok tumbuhan, efek yang disebabkan oleh kompetisi, spesies lain dapat menjadi lebih dominan dibandingkan dengan spesies yang berbeda, dominansi dikarenakan spesies itu memiliki penyesuaian diri, daya saing serta perkembangbiakan yang baik dari spesies tumbuhan yang lain pada suatu lahan.

Tingginya Indeks Nilai Penting tumbuhan Pusut-pusut disebabkan karena nilai frekuensi relatif, dominansi relatif, dan densitas relatif yang tinggi dibandingkan spesies lain. Tingginya nilai frekuensi relatif suatu jenis merupakan suatu petunjuk bahwa jenis tersebut penyebarannya luas, sementara tingginya nilai densitas relatif menunjukkan bahwa spesies Pusut-pusut memiliki jumlah individu yang paling banyak dibandingkan spesies lainnya. Mengacu pada Hardjosuwarno (1989) menyatakan bahwa INP dibagi dalam 3 (tiga) kelas yaitu kelas

tinggi untuk $INP > 20\%$, kelas sedang untuk $10 < INP < 20\%$, dan kelas rendah untuk $INP < 10\%$. Seperti yang tertera pada Tabel 5, tumbuhan yang termasuk kedalam kelas tinggi yaitu Pusut-pusut, Biah-biah, dan Kremah air, tumbuhan yang termasuk kedalam kelas sedang yaitu Padi Burung, Jajagoan, Teki, dan Rumput Kusa-kusa, serta tumbuhan yang termasuk kedalam kelas rendah yaitu Kapu-kapu, Kenikiran, Don Piduh, Paku Rawa dan Tapak Liman.

Beragamnya nilai INP pada masing-masing spesies, menunjukkan adanya pengaruh lingkungan tempat tumbuh seperti, kelembaban, suhu, dan kompetisi antar spesies. Ketinggian tempat lokasi penelitian secara geografis merupakan dataran tinggi karena berada pada ketinggian 200-1.175 mdpl. Kondisi udara rata-rata 27°C , memiliki kelembaban udara 80% dan memiliki rata-rata 5 knot, seperti yang tertera pada tabel 3. Ternyata dengan ketinggian dan iklim seperti itu gulma teki yang dominan pada kawasan padi sawah yaitu *Fimbristylis ovata* dan *Cyperus compactus*. Hal ini menunjukkan bahwa spesies gulma tersebut mampu beradaptasi pada faktor lingkungan yang berbeda. Gulma teki ini termasuk kedalam tumbuhan liar yang sulit dibasmi karena menghasilkan umbi yang membuat tumbuhan ini cepat beregenerasi. Faktor penting pada spesies ini sebagai gulma adalah produksi umbi dan rimpang. Umbi memiliki mekanisme reproduksi aseksual dan merupakan unit penyebaran utama yang bisa bertahan dalam kondisi ekstrim. Umbi membuat tumbuhan sulit dikendalikan karena hanya herbisida translokasi yang berpotensi efektif dalam membasmi tumbuhan spesies ini (Gleason, 2008).

Keanekaragaman jenis yang terdapat dalam suatu komunitas dapat diketahui dari indeks diversitas (Fachrul,

2007). Indeks diversitas dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun terdapat gangguan dari komponen-komponennya. Menurut Mueller-Dombois dan Ellenberg (1974) indeks diversitas untuk tegakan spesifik (gulma) dibagi menjadi 3 (tiga) tingkat yaitu tingkat keanekaragaman tinggi jika $ID > 2$, tingkat keanekaragaman sedang jika $1 < ID < 2$ dan tingkat keanekaragaman rendah jika $ID < 1$. Maka, nilai indeks diversitas 1,84 termasuk kedalam tingkat keanekaragaman sedang karena $ID < 2$. Odum (1996) menyatakan stabilnya ekosistem erat kaitannya dengan keanekaragaman, apabila ekosistem cenderung stabil maka keanekaragaman ekosistem relatif tinggi. Jika kondisi ekosistem sedang maka lingkungan memiliki gangguan keanekaragaman, dan jika keanekaragaman jenis cenderung rendah maka berarti lingkungan ekosistem tercemar

Pola penyebaran jenis pada gulma di wilayah ini menunjukkan pola persebaran yang mengelompok karena $V/M > 1$ dengan nilai 1,2903. Selain dari faktor lingkungan dan daya kompetisi, hasil tersebut berhubungan erat dengan Barbour *et al.* (1987) yang menyatakan tumbuhan yang berkembang biak dengan menghasilkan biji yang jatuh dekat dengan induknya atau dengan rimpang yang menghasilkan anakan vegetatif maka pola distribusi spesies tumbuhan cenderung mengelompok.

KESIMPULAN

Komposisi gulma padi di lahan padi sawah kawasan Subak Mandi Bukit di Desa Cempaga, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli, ditemukan 12 jenis gulma terdiri dari 11 jenis herba dan satu jenis semak,

serta memiliki 8 jenis suku, dengan jumlah individu keseluruhan yaitu 871 individu. Struktur gulma padi sawah di kawasan Subak Mandi Bukit di Desa Cempaga, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli dengan nilai INP tertinggi adalah jenis gulma *Fimbristylis ovata*, dengan nilai INP sebesar 103.45%. Secara keseluruhan mempunyai pola penyebaran yang mengelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Buang, Tjokrowidodo dan Sularjo. 2008. Perkembangan Dan Prospek Perakitan Padi Tipe Baru Di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27 (1).
- Barbour, S.L., Lam,L., and Fredlund, D.G. 1987. Transient seepage model for saturatet-unsaturated soil systems: a geotechnical engineering approach. *J. Can Geotech.* 24(198):565-580.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bangli. 2019. *Kecamatan Bangli Dalam Angka 2019*. ISSN/ISBN :2407-0211.
- Fachrul, Melati Ferianita. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Gleason, Allan Henry . 2008. *Plant Guide. United States Department of Agriculture*.
- Hardjosuwarno. 1989. *Ekologi tumbuhan*. Fakultas Biologi UGM. Yogyakarta.
- Irwan, D.Z.. 2010. *Prinsip-Prinsip Ekologi*. Bumi Perkasa. Jakarta.
- Kastanja, Ariance Yeane. 2011. Identifikasi jenis dan dominansi gulma pada pertanaman padi gogo (Studi kasus di Kecamatan Tobelo Barat, Kabupaten Halmahera Utara). *Jurnal Agroforestri* Volume VI Nomor 1 : 40-46.
- Ludwig, J.A dan Reynolds, J.F. 1988. *Statistical Ecology*. John Wiley & Sons, Inc.
- Miranda, N., Suliansyah, I., dan Chaniago, I. 2011. Eksplorasi dan identifikasi gulma pada padi sawah lokal (*Oryza sativa* L.) di Kota Padang. *Jerami* Volume 4 No. 1 : 45-54.
- Moenandir, Jody. 2010. *Persaingan tanaman budidaya dengan gulma*. Rajawali Press. Jakarta.
- Mueller-Dombois dan Ellenberg, H. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Willey and Sons. New York.
- Nantasomsaran, P. and Moody, K, 1993. "Weed Management for Rainfed Lowland Rice". Paper to be Presented at the Second Annual Technical Meeting of the Rainfed Lowland Rice Consortium, Semarang, Indonesia, Hlm.10- 13.
- Odum, Eugene Plesants. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*. Edisi ketiga. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Pane dan Jatmiko, S.Y. 2009. *Pengendalian Gulma Pada Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi dan Balai Penelitian Lingkungan Pertanian.
- Prasetyo, Y. dan Sukmono, A. 2016. Analisis Perbandingan Nilai NDVI Landsat 7 dan Landsat 8 pada Kelas Tutupan Tajuk di Kota Semarang. *Jurnal Online*. Diakses pada 18 Juni 2020
- Rusono, N., Suanri, A., Candradijaya,A., Muharam, A., Martinno, I., Tejaningsih, Hdi, P.U., Susilowati,

- S.H., dan Maulana, M. 2013. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Bidang Pangan dan Pertanian 2015-2019*. Direktorat Pangan dan Pertanian Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional Indonesia.
- Sugeng. 2001. *Bercocok Tanaman Polowijo*. Aneka Ilmu. Semarang.
- Savary, S., Castilla, N. P., Elazegui, F. A. and Teng, P. S. 2005. Multiple effects of two drivers of agricultural change, labour shortage and water scarcity on rice pest profiles in tropical Asia. *Field Crops Res.* 91:263-271.
- Sukman, Y., dan Yakup. 2002. *Gulma Dan Teknik Pengendaliannya*. PT. Raja Grafindo. Jakarta.
- Soembodo, D. R. J. 2010. *Gulma dan Pengelolaannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Suryaningsih, Joni, M., dan Darmadi, A.A.K. 2001. Inventarisasi gulma pada tanaman jagung (*Zea mays*) di sawah Kelurahan Padang Galak, Denpasar Timur, Kodya Denpasar, Provinsi Bali. *Simbiosis*. 1(1): 1-8.
- Sudaryono. 2005. Pengaruh Naungan dan Pemberian Mulsa terhadap Produksi Buah Melon (*Cucumis melo* L.). (Studi Kasus di Pantai Bugel, Kabupaten Kulon Progo). *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 6(3):458:462.
- Syafei, Eden Surasana. 1990. *Pengantar Ekologi Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Tjitrosoedirdjo, Sri Sudarmiyati. 2015. *Tumbuhan Invasif*. Pelatihan ke III Pengelolaan Gulma dan Tumbuhan Invasif Seameo Biotrop. Bogor