ISSN: 2614-6754 (print)
ISSN: 2614-3097(online)

Halaman 20159-20164
Volume 7 Nomor 2 Tahun 2023

Penggunaan Metode Garis dan Titik dalam Analisis Vegetasi Gulma di Lahan Jambu Kristal Mirit, Kabupaten Kebumen

Aulia Rahmawati[1], Mokhamad Ismail[2]

[1,2] Program Studi Agroteknologi, Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen

e-mail: auliarahmawati@umnu.ac.id

Abstrak

Penelitian analisis vegetasi gulma ini dilakukan di area pertanaman jambu kristal di Desa Wergonayan Kecamatan Mirit Kabupaten Kebumen bertujuan untuk mengetahui komposisi gulma yang mampu tumbuh dengan menggunakan dua metode analisa. Metode tersebut yaitu metode garis dan metode titik. Metode yang diambil yaitu metode survei dengan teknik pengambilan sampel berupa *purposive sampling*. Penggunaan metode pada sampel amatan disesuaikan dengan pertumbuhan vegetasi gulma. Metode garis dilakukan pada 8 plot dengan 3 rintisan per plot yang panjangnya 5 meter per plot. Metode titik dilakukan pada 15 titik amatan yang diulang 7 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 27 spesies gulma pada metode garis dan 24 spesies gulma pada metode titik. Nilai Summed Dominance Ratio (SDR) tertinggi sebesar 20,56 dengan metode garis dan nilai SDR sebesar 21,48 dengan metode titik pada gulma *Festuca pratensis*. Nilai SDR menggambarkan jika gulma tersebut mendominasi area pertanaman jambu kristal di Mirit Kebumen.

Kata kunci: *Metode Garis, Metode Titik, Summed Dominance Ratio*

Abstract

Weed vegetation analysis research was conducted in the crystal guava planting area in Wergonayan Village, Mirit District, Kebumen Regency. The aim was to determine the composition of weeds that were able to grow using two analytical methods. The methods are line method and point method. The method taken is a survey method with a sampling technique in the form of purposive sampling. The use of the method in the observed examples is adjusted to the growth of vegetation. The line method was carried out in 8 plots with 3 stubs per plot with a length of 5 meters per plot. The point method was carried out at 15 observation points which were repeated 7 times. The results showed that there were 27 weed species using the line method and 24 weed species using the dot method. The highest Summed Dominance Ratio (SDR) value was 20.56 with the line method and the SDR value was 21.48 with the dot method on *Festuca pratensis* weeds. The SDR value illustrates if the weed dominates the crystal guava planting area in Mirit Kebumen.

Keywords : *Line Method, Point Method, Summed Dominance Ratio*

PENDAHULUAN

Gulma merupakan tumbuhan liar yang tumbuhnya tidak dikehendaki dan tidak dibudidayakan oleh manusia, serta kemunculannya dapat menyebabkan persaingan bagi tanaman utama sehingga tumbuhnya gulma itu merugikan. Kerugian tersebut dapat berdampak secara langsung maupun tidak langsung. Kerugian berupa berkurangnya tingkat produktivitas tanaman utama yang dibudidayakan (Rosmanah et al., 2017). Selain menyebabkan persaingan atau kompetisi berupa unsur hara, air, sinar matahari, dan ruang tumbuh, gulma juga menjadi tempat untuk hama tanaman utama bersembunyi. Hama bersembunyi di gulma hingga fase tanaman utama siap untuk diserang. Dapat dikatakan pula jika gulma merupakan inang bagi serangga hama maupun predator lainnya. Daya adaptasi

yang baik dimiliki oleh gulma sehingga mampu tumbuh di kondisi lingkungan apapun dan menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan hingga ke linagkungan ekstrim.

Metode yang digunakan dalam analisis vegetasi gulma ada tiga, antara lain metode kuadrat, metode garis, dan metode titik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa metode garis dan metode titik. Pemilihan kedua metode tersebut disesuaikan dengan beberapa area pertumbuhan vegetasi gulma yang tidak merata. Metode garis cocok digunakan pada vegetasi gulma rendah yang berkelompok dan batas antar spesies individu gulma dapat terlihat jelas (Mangonsoekarjo & Soejono, 2015). Metode titik cocok digunakan pada vegetasi gulma yang pertumbuhannya sangat rapat berupa gulma menjalar yang sulit untuk diketahui batas antar spesies individunya karena saling berkaitan (Murtilaksono et al., 2021). Penggunaan kedua metode tersebut mengingat pertumbuhan gulma yang tidak merata pada keseluruhan lahan, jadi meskipun dipilih secara acak untuk plot sampel yang diamati, namun tetap menyesuaikan dengan kaidah penggunaan metode analisis. Sebaran gulma antara daerah yang satu dengan daerah yang lainnya berbeda pertumbuhannya bergantung pada faktor yang mempengaruhinya (Imaniasita et al., 2020).

Sampai saat ini, informasi mengenai vegetasi gulma yang tumbuh di pertanaman jambu kristal (*Psidium guajava*) masih belum banyak dilaporkan. Namun untuk analisis vegetasi gulma di pertanaman lainnya sudah baik, mulai dari di lingkungan tanaman sayuran hingga tanaman perkebunan lainnya. Tujuan dalam dilakukannya penelitian ini yaitu untuk menginventarisasi spesies-spesies vegetasi gulma yang tumbuh dominan pada area pertanaman jambu kristal di Desa Wergonayan, Kecamatan Mirit, Kabupaten Kebumen dengan memilih metode analisis vegetasi yang cocok pada area-area tertentu pada lahan tersebut. Penelitian ini dapat menjadi acuan dalam menentukan upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan gulma dominan yang tumbuh dan meminimalisir kerugian yang ditimbulkan akibat persaingan antara gulma dengan tanaman jambu kristal.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April hingga bulan Juni 2022 di lahan pertanaman jambu kristal milik masyarakat Desa Wergonayan, Kecamatan Mirit, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah. Alat yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain patok, meteran, paku, gunting, alat tulis, kamera, tali tampar, dan daftar identifikasi gulma. Bahan yang digunakan berupa vegetasi gulma yang tumbuh liar di area pertanaman jambu kristal dalam satu kawasan perkebunan jambu kristal dan tali rafia berwarna. Metode yang digunakan dalam mengambil data pada penelitian ini adalah metode survei dengan teknik pengambilan data berupa *purposive sampling*. Sampel vegetasi gulma yang mengenai plot amatan dianalisis sesuai dengan masing-masing metode analisis yang digunakan.

Metode analisis vegetasi gulma pada plot-plot yang dipilih acak dan tersebar di seluruh area pertanaman jambu kristal Kecamatan Mirit, Kabupaten Kebumen menggunakan metode garis dan metode titik. Plot-plot amatan dibuat dengan ukuran tali rafia diatas vegetasi secara horizontal sejauh 5 meter untuk 1 plot analisis metode garis. Plot analisis metode garis dibuat sebanyak 8 plot yang masing-masing lokasi plot terdapat 3 rintisan. Plot dibuat dengan menggunakan patok kemudian diberi tali rafia berwarna sepanjang 5 meter sebagai tanda plot. Sedangkan untuk analisis vegetasi dengan metode titik digunakan paku sebagai titik amatan yang dikaitkan dengan tali tampar, sehingga paku tadi dijatuhkan secara acak dan gulma yang mengenai titik itu yang dianalisis. Metode titik dibuat dalam 15 titik amatan yang diulang sebanyak 7 kali.

Gulma yang ditemukan pada tiap plot dianalisis dengan mencatat data nama spesies dan jumlah tiap individu gulma, baik itu pada plot garis maupun pada plot titik. Jadi jika pada plot garis, maka yang dicatat gulma yang tumbuh di sepanjang garis amatan. Sedangkan pada plot titik, maka gulma yang dikenai ujung paku yang dianalisis. Nama spesies gulma disesuaikan antara morfologi gulma yang dilihat dengan referensi gulma yang sudah teridentifikasi. Data-data yang sudah didapat direkap untuk kemudian dianalisis secara kuantitatif menggunakan rumus perhitungan analisis vegetasi gulma menurut (Turnip & Arico, 2019), antara lain:

$$Kerapatan\ mutlak(KM) = \frac{jumlah\ individu\ suatu\ spesies}{luas\ plot}$$

$$Kerapatan\ Relatif\ (KR) = \frac{kerapatan\ mutlak\ suatu\ spesies}{kerapatan\ mutlak\ seluruh\ spesies} x100\%$$

$$Frekuensi\ mutlak\ (FM) = \frac{jumlah\ plot\ yang\ terdapat\ suatu\ spesies}{jumlah\ seluruh\ plot}$$

$$Frekuensi\ relatif(FR) = \frac{frekuensi\ mutlak\ suatu\ spesies}{frekuensi\ mutlak\ seluruh\ spesies} x\ 100\%$$

Rumus lainnya yaitu mengenai dominansi untuk perhitungan analisis vegetasi gulma menurut (Tjitrosoedirdjo et al., 1984), yaitu:

$$Dominansi\ relatif\ (DR) = \frac{nilai\ dominansi\ mutlak\ suatu\ spesies}{nilai\ dominansi\ seluruh\ petak} x100\%$$

Dominansi mutlak (DM) = jumlah dari nilai kelindungan atau nilai luas basal.
Kelindungan dihitung dengan rumus:

$$Kelindungan = \frac{d1xd2}{4} x2/\pi$$

Dimana d1 dan d2 adalah diameter proyeksi tajuk suatu spesies.

Pada penelitian analisis vegetasi gulma ini, menggunakan dua metode yang digunakan yaitu metode garis dan metode titik. Kedua metode tersebut terdapat sedikit perbedaan dalam penggunaan rumusnya.

$Indeks\ nilai\ penting\ (INP) = KR + FR$ (metode garis)
$Indeks\ nilai\ penting\ (INP) = DR + FR$ (metode titik)
$Summed\ Dominance\ Ratio\ (SDR) = INP/2$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode analisa vegetasi gulma berupa metode garis merupakan metode yang menggunakan cuplikan berupa rintisan garis. Jenis metode yang digunakan dalam analisa bergantung dengan pertumbuhan vegetasi gulma dan kompleksitasnya. Apabila vegetasi sederhana maka garis yang digunakan semakin pendek (Anggraini, 2019). Pada metode ini, sistem analisis dengan menggunakan variabel amatan berupa kerapatan dan frekuensi yang selanjutnya sebagai dasar penentuan indeks nilai penting. Kelebihan dalam penggunaan metode garis ini yaitu hemat waktu karena tidak perlu membuat petak kuadrat dan dapat meminimalisir kesalahan sampling.

Tabel 1. Analisis Struktur Vegetasi Gulma Dengan Metode Garis Pada Pertanaman Jambu Kristal Mirit

No	Nama Spesies	Golongan Gulma	KM	KR (%)	FM	FR (%)	INP (%)	SDR
1	*Ageratum conyzoides*	Daun lebar	75	1,85	0,08	2,63	4,49	2,24
2	*Vitex trifolia*	Daun lebar	30	0,74	0,13	3,95	4,69	2,34
3	*Digitaria sanguinalis*	Rumput	6	0,15	0,08	2,63	2,78	1,39
4	*Phyllanthus urinaria*	Daun lebar	94	2,32	0,33	10,53	12,85	6,42
5	*Imperata cylindrica*	Rumput	285	7,04	0,21	6,58	13,62	6,81
6	*Festuca pratensis*	Rumput	1344	33,22	0,25	7,89	41,11	20,56
7	*Cyperus rotundus*	Teki-tekian	242	5,98	0,21	6,58	12,56	6,28
8	*Cleome rutidospermae*	Daun lebar	288	7,12	0,33	10,53	17,64	8,82
9	*Dichantium caricosum*	Rumput	850	21,01	0,17	5,26	26,27	13,14
10	*Acalypha indica*	Daun lebar	10	0,25	0,08	2,63	2,88	1,44

11	*Marchantia polymopha*	Daun lebar	340	8,40	0,17	5,26	13,67	6,83
12	*Marsilea drummondii*	Daun lebar	38	0,94	0,13	3,95	4,89	2,44
13	*Echichloa colona*	Rumput	10	0,25	0,13	3,95	4,19	2,10
14	*Euphorbia hirta*	Daun lebar	30	0,74	0,13	3,95	4,69	2,34
15	*Emilia sonchifolia*	Daun lebar	1	0,02	0,04	1,32	1,34	0,67
16	*Polygonum aviculare*	Daun lebar	6	0,15	0,04	1,32	1,46	0,73
17	*Murdannia loriformis*	Daun lebar	37	0,91	0,04	1,32	2,23	1,12
18	*Sacciolepis interupta*	Rumput	122	3,02	0,08	2,63	5,65	2,82
19	*Commelina communis*	Daun lebar	6	0,15	0,08	2,63	2,78	1,39
20	*Desmodium triflorum*	Daun lebar	21	0,52	0,04	1,32	1,83	0,92
21	*Ottochloa nodosa*	Rumput	139	3,44	0,13	3,95	7,38	3,69
22	*Synedrella nodiflora*	Daun lebar	25	0,62	0,04	1,32	1,93	0,97
23	*Urena lobata*	Daun lebar	5	0,12	0,04	1,32	1,44	0,72
24	*Portulaca oleracea*	Daun lebar	15	0,37	0,04	1,32	1,69	0,84
25	*Cynodon dactylon*	Rumput	23	0,57	0,08	2,63	3,20	1,60
26	*Hyptis capitata*	Daun lebar	3	0,07	0,04	1,32	1,39	0,69
27	*Elsholtzia colona*	Daun lebar	1	0,02	0,04	1,32	1,34	0,67
	Jumlah		4.046	100	3,17	100	200	100

Hasil analisis vegetasi gulma dengan metode garis yang dilakukan di area pertanaman jambu kristal Desa Wergonayan, Kecamatan Mirit, Kabupaten Kebumen ditemukan 27 spesies gulma. Berdasarkan tabel 1, total individu gulma sebanyak sebanyak 4.046 tumbuhan. Berdasarkan perhitungan metode garis pada tabel 1, frekuensi relatif vegetasi gulma tertinggi yaitu *Phyllanthus urinaria* dan *Cleome rutidospermae* sebesar 10,53% sehingga menjadi gambaran dari spesies tersebut pada area pertanaman jambu kristal. Kerapatan tertinggi yaitu pada gulma *Festuca pratensis* dengan nilai 1344 individu/m^2. Gulma tersebut memiliki tingkat kepadatan yang tinggi karena nilai kerapatan mutlaknya tertinggi (Palandi, 2022). Gulma yang tumbuh secara dominan di sekitar area pertanaman jambu kristal Kecamatan Mirit Kebumen yaitu gulma *Festuca pratensis* dengan nilai SDR sebesar 20,56 dengan metode garis. Indeks nilai penting yang tertinggi juga pada gulma *Festuca pratensis* dengan nilai 41,11%.

Metode analisa vegetasi gulma berupa metode titik merupakan metode yang menggunakan cuplikan berupa titik. Titik yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan alat berupa paku. Pada metode ini, satu titik hanya dapat menganalisa satu spesies gulma. Total titik amatan yaitu 15 amatan yang diulang sebanyak 7 kali maka ada 105 tumbuhan yang diidentifikasi, namun pada beberapa titik memiliki nama-nama spesies yang sama, sehingga keseluruhan didapatkan 24 spesies gulma yang berbeda (Tabel 1). Variabel amatan yang digunakan dalam metode titik di penelitian ini yaitu dominansi dan juga frekuensi yang selanjutnya sebagai dasar penentuan indeks nilai penting. Nilai dari variabel tersebut berguna dalam menentukan struktur komunitas gulma di area pertanaman jambu kristal.

Tabel 2. Analisis Struktur Vegetasi Gulma Dengan Metode Titik Pada Pertanaman Jambu Kristal Mirit

No	Nama Spesies	Golongan Gulma	DM	DR (%)	FM	FR (%)	INP (%)	SDR
1	*Ageratum conyzoides*	Daun lebar	30	1,97	5	6,10	8,07	4,04
2	*Vitex trifolia*	Daun lebar	17	1,12	2	2,44	3,56	1,78
3	*Digitaria sanguinalis*	Rumput	60	3,95	4	4,88	8,82	4,41
4	*Phyllanthus urinaria*	Daun lebar	18	1,18	7	8,54	9,72	4,86

5	*Imperata cylindrica*	Rumput	128	8,42	9	10,98	19,39	9,70
6	*Festuca pratensis*	Rumput	505	33,21	8	9,76	42,97	21,48
7	*Cyperus rotundus*	Teki-tekian	62	4,08	6	7,32	11,39	5,70
8	*Cleome rutidospermae*	Daun lebar	206	13,55	5	6,10	19,65	9,82
9	*Dichantium caricosum*	Rumput	150	9,87	1	1,22	11,08	5,54
10	*Acalypha indica*	Daun lebar	2	0,13	1	1,22	1,35	0,68
11	*Marchantia polymopha*	Daun lebar	75	4,93	2	2,44	7,37	3,69
12	*Marsilea drummondii*	Daun lebar	0,5	0,03	2	2,44	2,47	1,24
13	*Echichloa colona*	Rumput	60	3,95	8	9,76	13,70	6,85
14	*Euphorbia hirta*	Daun lebar	60	3,95	3	3,66	7,60	3,80
15	*Emilia sonchifolia*	Daun lebar	1	0,07	1	1,22	1,29	0,64
16	*Polygonum aviculare*	Daun lebar	5	0,33	1	1,22	1,55	0,77
17	*Murdannia loriformis*	Daun lebar	15	0,99	1	1,22	2,21	1,10
18	*Sacciolepis interupta*	Rumput	4	0,26	4	4,88	5,14	2,57
19	*Commelina communis*	Daun lebar	31	2,04	2	2,44	4,48	2,24
20	*Desmodium triflorum*	Daun lebar	1	0,07	3	3,66	3,72	1,86
21	*Ottochloa nodosa*	Rumput	5	0,33	3	3,66	3,99	1,99
22	*Cynodon dactylon*	Rumput	25	1,64	2	2,44	4,08	2,04
23	*Hyptis capitata*	Daun lebar	15	0,99	1	1,22	2,21	1,10
24	*Elsholtzia colona*	Daun lebar	45	2,96	1	1,22	4,18	2,09
Jumlah			1.521	100	82	100	200	100

Berdasarkan tabel 2, total individu gulma sebanyak sebanyak 1.521 tumbuhan. Berdasarkan perhitungan metode titik pada tabel 2, frekuensi relatif vegetasi gulma tertinggi yaitu *Imperata cylindrica* sebesar 10,98% sehingga menjadi gambaran dari spesies tersebut pada area pertanaman jambu kristal. *Imperata cylindrica* termasuk gulma yang cepat tumbuh da mampu tumbuh subur di berbagai lahan dengaan penyebaran biji yang cepat (Suyani et al., 2017). Dominansi relatif tertinggi yaitu pada gulma *Festuca pratensis* sebesar 33,21%. Gulma yang tumbuh secara dominan di sekitar area pertanaman jambu kristal Kecamatan Mirit Kebumen yaitu gulma *Festuca pratensis* dengan nilai SDR sebesar 21,48 dengan metode titik. Jika dilihat dari nilai tersebut, tidak terdapat gulma yang mendominasi dikarenakan nilai SDR semuanya kurang dari 50% (Mukhtasar et al., 2017).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat ditarik beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Komposisi vegetasi gulma yang tumbuh di sekitar area pertanaman jambu kristal Kecamatan Mirit Kebumen jika dianalisis menggunakan metode garis ditemukan 27 spesies gulma dengan total individu sebanyak 4.046 tumbuhan sedangkan jika menggunakan metode titik ditemukan 24 spesies gulma dengan total individu sebanyak 1.521 tumbuhan.
2. Berdasarkan perhitungan metode garis, frekuensi relatif vegetasi gulma tertinggi yaitu *Phyllanthus urinaria* dan *Cleome rutidospermae* sebesar 10,53% sehingga menjadi gambaran dari spesies tersebut pada area pertanaman jambu kristal, sedangkan berdasarkan perhitungan metode titik, frekuensi relatif vegetasi gulma tertinggi yaitu *Imperata cylindrica* sebesar 10,98%.

3. Gulma yang tumbuh secara dominan di sekitar area pertanaman jambu kristal Kecamatan Mirit Kebumen yaitu gulma *Festuca pratensis* dengan nilai SDR sebesar 20,56 dengan metode garis dan nilai SDR sebesar 21,48 dengan metode titik.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, R. (2019). Identifikasi gulma pada lahan budidaya jagung (zea mays l.) varietas pertiwi. *Agrofood : Jurnal Pertanian Dan Pangan*, *1*(2), 12–19.

Imaniasita, V., Liana, T., & Pamungkas, D. S. (2020). Identifikasi Keragaman dan Dominansi Gulma pada Lahan Pertanaman Kedelai. *Agrotechnology Research Journal*, *4*(1), 11–16. https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v4i1.36449

Mangonsoekarjo, S., & Soejono, A. (2015). *Ilmu Gulma Dan Pengelolaan Pada Budidaya Perkebunan*. Gadjah Mada University.

Mukhtasar, M., Soejono, A. T., & Rusmarini, U. K. (2017). Kajian Komunitas Gulma Perkebunan Kelapa Sawit Dengan Umur Tanam Yang Berbeda Pada Topografi Lahan Datar Dan Berlereng. *Jurnal Agromast*, *2*(2), 1–7. http://36.82.106.238:8885/jurnal/index.php/JAI/article/view/416

Murtilaksono, A., Adiwena, M., Nurjanah, N., Rahim, A., & Syahil, M. (2021). Identifikasi Gulma Di Lahan Pertanian Hortikultura Kecamatan Tarakan Utara Kalimantan Utara. *J-PEN Borneo : Jurnal Ilmu Pertanian*, *4*(1), 1–4. https://doi.org/10.35334/jpen.v4i1.1919

Palandi, R. R. (2022). Identifikasi Gulma Pada Lahan Pertanian Tanaman Jagung (Zea mays, L.) di Desa Woloan Kecamatan Tomohon Barat. *Majalah InfoSains*, *3*(2), 72–80.

Rosmanah, S., Kusnadi, H., Harta, L., Pengkajian, B., Pertanian, T., & Jl, B. (2017). Identifikasi Dan Dominansi Gulma Pada Lahan Kering Dataran Tinggi Di Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyaraka Ekonomi ASEAN* , 35–41.

Suyani, Soejono, A. ., & Mawandha, H. . (2017). Komposisi Gulma pada Lahan Mineral di Perkebunan Kelapa Sawit TBM dan TM di Kecamatan Margo Tabir Kabupaten Merangin Provinsi Jambi. *Jurnal Agromast*, *2*(2), 1–7.

Tjitrosoedirdjo, S., Utomo, I. H., & Wiroatmodjo, J. (1984). *Pengelolaan Gulma Di Perkebunan*. Gramedia.

Turnip, L., & Arico, Z. (2019). Studi analisis vegetasi gulma pada perkebunan kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di unit usaha marihat pusat penelitian kelapa sawit Kabupaten Simalungun Sumatera utara. *Biologica Samudra*, *1*(1), 64–73. https://www.ejurnalunsam.id/index.php/jbs/article/view/1517