

ANALISIS VEGETASI GULMA PADA LADANG BROCCOLI (*Brassica oleraceae var.italica l*) DI KEBUN PENDIDIKAN UNIVERSITAS QUALITY BERASTAGI

WEEDS VEGETATION ANALYZE OF BROCCOLI FIELD (*Brassica oleraceae var.italica l*) IN EDUCATION FARMING LAND OF UNIVERSITAS QUALITY BERASTAGI

Oleh :

Donatus Dahang

*Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Quality
email:donatus.tarsier.project@gmail.com*

Abstrak

Pengendalian gulma yang tepat merupakan salah satu factor penentu keberhasilan budidaya tanaman pertanian. Efektivitas teknik pengendalian gulma sangat tergantung pada jenis tanaman dan gulmanya. Penelitian terhadap vegetasi gulma pada ladang broccoli di Kebun Pendidikan Universitas Quality Berastagi telah dilakukan selama tiga bulan terhitung Maret hingga Mei 2017. Metode kuadrat digunakan dalam penelitian ini yaitu menghitung nilai kerapatan, dominansi, frekwensi, dan index nilai penting dari masing-masing jenis gulmanya. Identifikasi jenis gulma dilakukan dengan menggunakan kunci determinasi tumbuhan yaitu membandingkan ciri-ciri gulma yang ditemukan dengan deskripsi determinasinya dan kesamaan dengan gambarnya diberbagai referensi. Hasil penelitian menunjukkan, terdapat 7 jenis gulma yang ditemukan yaitu kentangan, grintingan, Goletrak beuti (*Richardia brasiliensis Gomez*), bebandotan (*Ageratum conyzoides L*), padang teguh (*Themede arguens L. Hack*), dan ubi jalar (*ipomea sp*). Nilai SDR (Summed Dominance Ratio) tertinggi, grintingan (28%) dan terendah, goletrak beuti (4.7%)

Kata Kunci: Analisis vegetasi, gulma, broccoli, Nilai SDR

Abstract

*An appropriate weed control is one of determining factors of agriculture crops growing. Effective of weeds control technics be dependent on kinds of crops and the weeds. The research of weeds vegetation analyses of cabbages unit land had been carried out in Education Farming Land of Universitas Quality Berastagi for three months, March to May 2017. The quadrangular method was used, by accounting the densities, dominances, frequencies, and important index value each of the weeds. Identification of weeds was done by using plants' key determination guidance, by comparing the weeds that was discovered in the research location and the guidance, as well as the identically pictures of the weeds in certain references. Results of the research shown, there are 7 weeds were found, kentangan, grintingan, Goletrak beuti (*Richardia brasiliensis Gomez*), bebandotan (*Ageratum conyzoides L*), padang teguh (*Themede arguens L. Hack*), and ubi jalar (*ipomea sp*). The highest value of SDR (Summed Dominance Ratio) was Grintingan (28%) and the lowest was goletrak beuti (4.7%)*

Key Words: *vegetation analyses, weeds, cabbages, value of SDR*

I. Pendahuluan

Brokoli (*Brassica oleracea var. italica L.*) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang termasuk dalam suku kubis-kubisan. Brokoli berasal dari daerah Laut Tengah yang sudah dibudidayakan sejak Zaman Yunani Kuno, dan masuk ke Indonesia sekitar tahun 1970-an. Kini brokoli menjadi salah satu bahan pangan yang cukup populer di kalangan masyarakat (<http://id.wikipedia.org/wiki/Brokoli>) dan tercatat sebagai salah satu komoditi andalan, baik untuk konsumsi local maupun diekspor ke luar negeri.

Mengingat peluang bisnis yang demikian besar, mutu dan volume produksi brokoli perlu ditingkatkan. Penyempurnaan teknik budidaya dilakukan terus menerus, termasuk pemilihan benih unggul, pengolahan tanah, pemupukan, maupun pengendalian hama/penyakit dan gulma. Gulma dapat menurunkan produksi tanaman budidaya melalui persaingan dalam pengambilan air, unsur hara, cahaya matahari, udara dan ruang tumbuh, sehingga dapat menyebabkan penurunan produksi yang sangat besar. Prosentase penurunan produksi akibat keberadaan gulma pada setiap jenis tanaman sangat tergantung pada spesies dan kerapatan gulma (Sembodo, 2010)

Mengetahui keanekaragaman jenis gulma sebelum tindakan pengendalian diperlukan untuk mengetahui sifat-sifatnya agar dapat ditetapkan teknik pengendalian yang efektif dan murah serta dapat pula dimanfaatkan untuk kegunaan lainnya, seperti sebagai pupuk hijau, dan indikator lahan pertanian (Daut, 2010). Semakin rapat populasi gulma pada suatu lahan pertanian, maka produksi tanaman yang dihasilkan akan semakin menurun (Sembodo, 2010). Oleh karena itu, agar produktifitas tanaman stabil, tindakan pengendalian gulma yang tepat sangat diperlukan, dan untuk

kepentingan tersebut diperlukan informasi mengenai jenis, sebaran, dan kepadatan gulma.

Dengan mengetahui jenis gulma yang dominan pada agroekosistem tertentu, akan memudahkan untuk menyusun program pengendaliannya (Soerjani *et al.* 1996). Sehingga pengendalian gulma bukan lagi merupakan usaha sampingan, tetapi merupakan bagian dari pengelolaan organisme pengganggu yang merupakan komponen pokok dalam proses produksi pertanian (Muharrami, 2011). Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan analisa vegetasi gulma pada ladang brokoli di Kebun Pendidikan Universitas Quality Berastagi untuk mengetahui struktur dan komposisi gulma pada lahan tersebut

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman dan struktur gulma pada ladang brokoli di kebun pendidikan Universitas Quality Berastagi.

II. Bahan dan Metodologi

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan Universitas Quality Berastagi terhitung Maret hingga Mei 2017. Sejumlah alat dan bahan yang digunakan antara lain: cangkul, parang babat, meteran, tali, alat timbangan manual dan elektrik, koran pembungkus sample, alat tulis menulis, dan benih brokoli.

Dalam pelaksanaannya, pertama-tama dilakukan persiapan lahan berupa membersihkan rumput dan pengolahan tanah, lalu dibuatkan bedengan dengan ukuran 4m x 1m. Setiap bedengan ditanam dengan brokoli dengan jarak tanam 40cm x 40cm. Sebulan pasca-penanaman dilakukan pembubutan di sekitar batang brokoli agar tanaman terhindar dari kematian akibat himpitan

gulma. Satu bulan pasca-pembubutan, gulma pada ladang brokoli tersebut dicabut, dibersihkan, dan dipilah-pilah berdasarkan jenisnya. Jumlah individu gulma kemudian dihitung, dibungkus dengan kertas koran dan dimasukkan kedalam plastik untuk ditimbang berat basahnya masing-masing. Sampel gulma kemudian dijemur selama 2 minggu hingga kering, dan kemudian diukur

berat keringnya. Sampel selanjutnya dibakar dan ditimbang abunya untuk mengetahui biomassanya.

Data hasil penelitian ini dianalisis berdasarkan Sembodo (2010) yaitu dengan menghitung kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, indeks nilai penting, dan indeks keanekaragaman seperti pada rumus di berikut ini:

Kerapatan mutlak (KM)	= jumlah individu jenis gulma tertentu dalam petak contoh
Kerapatan nisbih (KN)	= kerapatan jenis gulma tertentu dibagi total kerapatan mutlak semua jenis gulma
Dominasi mutlak (DM)	= tingkat penutupan, luas basal, bobot kering, atau volume jenis gulma tertentu dalam petak contoh
Dominasi nisbih (DN)	= dominasi mutlak jenis gulma tertentu dibagi total dominasi mutlak semua jenis gulma
Frekuensi mutlak (FM)	= jumlah petak contoh yang memuat jenis gulma tertentu
Frekuensi nisbih (FN)	= frekuensi mutlak jenis gulma tertentu dibagi total frekuensi mutlak semua jenis gulma
Nilai penting	= jumlah nilai semua peubah nisbih yang digunakan
SDR	= nilai penting dibagi jumlah peubah nisbih

III. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan, terdapat tujuh jenis gulma yang tumbuh dan berkembang dan menjadi pesaing tanaman brokoli dalam hal mendapatkan unsur hara, air, ruang tumbuh, dan cahaya matahari. Ke-tujuh gulma tersebut adalah kentangan, grinting, goletrak beuti (*Richardia brasiliensis Gomez*), teki (*Cyperus rotundus*), bebandotan (*Ageratum conyzoides L*), padang teguh *Themede arguens (L) Hack*, dan ubi jalar (*Ipomea sp*). Sebaran pertumbuhannya tidak merata, sehingga dari jumlah tersebut hanya dua jenis yang ditemukan disemua petak pengamatan yaitu teki dan padang teguh. Selebihnya, dijumpai pada 2-3 dari total 4 petak pengamatan.

Perbedaan karakteristik, kesesuaian lahan, dan adaptabilitasnya menyebabkan dominasi gulma berbeda-beda. Hasil penelitian ini memperlihatkan dominansi kentangan dan grinting lebih tinggi dibandingkan dengan jenis gulma lainnya dan secara detail dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Keragaman Jenis, Kerapatan, dan Dominansi Gulma

Jenis Gulma	Kerapatan				Dominasi (%)			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Kentangan	60	80	83	-	35	48	4	-
Grintingan	80	50	85	-	71	30	55	-
Goletrak beuti (<i>Richardia brasiliensis Gomez</i>)	-	20	25	-	-	0.2	0.25	-
Teki (<i>Cyperus rotundus</i>)	30	15	15	15	0.6	0.3	0.15	0.15
Bebandotan (<i>Ageratum conyzoides L</i>)	30	-	40	30	1.2	-	2.7	1.8
Padang Teguh <i>Themede arguens (L) Hack</i>	70	25	23	15	21	15	10	2.25
Ubi Jalar (<i>Ipomea sp</i>)	-	-	80	100	-	-	4	10

Hasil analisis data menunjukkan, SDR grintingannya sebesar 0,28 atau 28% dan kentangan 0,21 atau 21%. Hal ini berarti kedua jenis gulma tersebut menguasai 49% sarana tumbuh yang tersedia, dan sisanya 51% dikuasai oleh

lima jenis gulma lainnya yaitu goletrak beuti 4,7%, teki 8,7%, bebandotan 8%, padang teguh 15%, dan ubi jalar 10%. Secara ringkas dan jelas nilai INP dan SDR gulma hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2. berikut ini.

Tabel 2. Nilai SDR Gulma Pada Ladang Brokoli di Kebun Pendidikan Universitas Quality Berastagi

Jenis Gulma	INP	SDR	Penguasaan Gulma (%)
Kentangan	0.63	0.21	21 %
Grintingan	0.48	0.28	28 %
Goletrak beuti (<i>Richardia brasiliensis Gomez</i>)	0.141	0.047	4.7 %
Teki (<i>Cyperus rotundus</i>)	0.263	0.087	8.7 %
Bebandotan (<i>Ageratum conyzoides L</i>)	0.25	0.08	8 %
Padang Teguh (<i>Themede arguens (L) Hack</i>)	0.46	0.15	15 %
Ubi jalar (<i>Ipomea sp.</i>)	0.31	0.10	10%

Kerugian yang disebabkan oleh keberadaan gulma dalam suatu usaha tani sering kali dikaitkan dengan kemampuan gulma sebagai pesaing bagi tanaman. Kerugian tersebut tidak hanya berupa kandungan air, mineral, dan biomassa yang terdapat pada gulma yang diperoleh dari lingkungannya, tetapi juga ketidakefisienan proses pemanenan, pemeliharaan, dan pengawasan akibat areal usaha tani ditumbuhi dengan gulma (Sembodo, 2010).

Dari hasil penelitian ini ditemukan, kerapatan gulma pada ladang brokoli berkisar antara 15-100 individu/m². Jumlah tersebut tergolong tinggi dan jika tidak dikendalikan secara tepat, hal tersebut dapat menurunkan produktifitas tanaman. Apalagi dari data penelitian ini ditemukan tujuh jenis gulma yang tentunya memiliki tingkat keganasannya masing-masing. Jenis gulma yang tersebar secara merata mempunyai nilai frekuensi yang relative tinggi dan sebaliknya jenis yang mempunyai nilai frekuensi kecil yang

memiliki pola penyebaran tidak merata. Jenis gulma dapat dijumpai menyebar ke daerah tropis dan sub tropis penyebaran utama melalui biji dan akar stolon. Melalui biji, gulma tersebut lebih agresif dalam penyebarannya, karena dapat memproduksi yang cukup tinggi. Biji gulma dengan mudah terbawa angin dan menempel pada material yang melintas, sehingga mengakibatkan penyebaran gulma cukup luas (Adriadi dkk., 2012).

Indeks Nilai Penting (INP) dipakai untuk mengetahui dominansi suatu jenis terhadap yang lainnya. Dengan kata lain INP dapat memberikan gambaran mengenai kedudukan ekologis suatu jenis gulma didalam suatu komunitas. Dominansi suatu jenis gulma dapat diketahui dari Indeks Nilai Pentingnya. Semakin tinggi INP suatu spesies maka semakin besar penguasaannya dalam komunitas. Suatu jenis tumbuhan di dalam suatu komunitas dapat dikatakan mendominasi apabila kehadirannya mengendalikan jenis lain di dalam komunitas tersebut (Rosanti, 2013).

Hasil penelitian ini memperlihatkan INP tertinggi adalah kentangan dan grinting yaitu 21% dan 28%. Hal ini menunjukkan, kedua jenis gulma tersebut memiliki pengaruh besar terhadap komunitas rumput di Kebun Pendidikan Universitas Quality Berastagi. Pemilihan teknik pengendalian gulma di lokasi tersebut perlu memperhatikan karakter morfologi, fisiologi, dan kemampuan berkembangbiak kedua jenis gulma tersebut agar mendapatkan hasil yang efektif. Namun demikian, bukan berarti mengabaikan jenis gulma yang lain; sebab kendati teki dan padang teguh memiliki INP 8.7% dan 15%, keduanya memiliki frekuensi penyebaran yang lebih merata yaitu ditemukan di semua petak pengamatan.

Berikut ini ciri-ciri morfologi yang ditemukan dalam penelitian ini:

1. Kentangan

Morfologi

- a. Akar *Borreria latifolia* (Aubl.) K.Schum. termasuk ke dalam sistem perakaran tunggang, memiliki banyak cabang- cabang akar banyak bulu-bulu halus. memiliki tudung akar atau kaliptra.
- b. Batang tumbuh tegak tingginya 15-20 cm biasanya kurang lebih 25 cm, membentuk cabang dari bagian pangkal batang, warnanya ungu, bentuk penampangnya segi empat, sisi-sisinya berambut halus, pada buku-bukunya tumbuh dua helai daun yang berhadapan.
- c. Daun berbangun daun bulat panjang lanset, bagian pangkal melebar dan ujungnya runcing, ukuran panjangnya 2,5-5,5 cm dan lebarnya 0,75-2 cm, tepi daun terasa kasar bila diraba karena adanya bulu-bulu halus yang keras, permukaan atas berwarna hijau gelap keungu-unguan dengan urat daun yang nyata.
- d. Bunga mempunyai dua kelopak berambut halus, mahkota berbentuk seperti lonceng dengan 4 daun tajuk, panjangnya 3-3,75 mm, berwarna putih. Kepala bunga kecil, terdapat di ketiak daun dan di ujung batang, ukuran penampangnya kurang lebih 12 mm.

2. Gerinting

Ciri-Ciri atau karakteristiknya :

- Sistem perakaran kuat dan dalam serta berstolo.
- Tumbuh dengan cara berumpun atau membentuk hamparan dengan tinggi 0,5-1 m
- Berdaun lebat dan halus. Ukuran daun, panjang 5-15 cm dan lebar 0,5-1 cm
- Daun berwarna hijau dan kaku bentuknya memanjang dan kecil
- Bunga berbentuk mayang jari berwarna coklat

3. Teki (*Cyperus rotundus*)

Teki ladang atau *Cyperus rotundus* adalah gulma pertanian yang biasa dijumpai di lahan terbuka. Apabila orang menyebut "teki", biasanya yang dimaksud adalah jenis ini, walaupun ada banyak jenis *Cyperus* lainnya yang berpenampilan mirip. Teki sangat adaptif dan karena itu menjadi gulma yang sangat sulit dikendalikan. Ia membentuk umbi (sebenarnya adalah tuber, modifikasi dari batang) dan geragih (stolon) yang mampu mencapai kedalaman satu meter, sehingga mampu menghindari dari kedalaman olah tanah (30 cm). Teki menyebar di seluruh penjuru dunia, tumbuh baik bila tersedia air cukup, toleran terhadap genangan, mampu bertahan pada kondisi kekeringan.

4. Bebandotan (*Ageratum conyzoides* L)

Bandotan (*Ageratum conyzoides*) adalah sejenis gulma pertanian anggota suku Asteraceae. Terna semusim ini berasal dari Amerika tropis, khususnya Brazil, akan tetapi telah lama masuk dan meliar di wilayah Nusantara. Disebut juga sebagai babandotan atau babadotan (Sd.); wedusan (Jw.); dus-bedusan (Md.); serta Billygoat-weed, Goatweed, Chick weed, atau Whiteweed dalam bahasa Inggris, tumbuhan ini mendapatkan namanya karena bau yang dikeluarkannya menyerupai bau kambing.

5. Padang teguh (*Eleusine indica*)

Morfologi

- Akar memiliki system perakaran serabut. Akar rumput membentuk tali halus. Akar serabut yang kecil-kecil memiliki percabangan yang sangat banyak, selain itu juga memiliki bulu yang halus.
- Batang membentuk rumpun yang kokoh dengan perakaran yang lebat. Tumbuh tegak atau ada kalanya merambat. Membentuk cabang. Sering membentuk akar

pada buku terbawah. Tingginya 12-85 cm.

- Daun memiliki helai daun panjang. Bentuk garis. Bagian pangkal tidak menyempit. Ujungnya runcing atau tegak tumpul. Pada pangkalnya selalu terdapat beberapa rambut panjang.
- Bunga tegak atau condong ke samping. Dengan dua sampai tujuh bulir yang tumbuh menjari (digitatus) pada ujung batang. Bulir lainnya (nol sampai tujuh) tumbuh di bawah atau tersebar atau rapat satu sama lain. Sumbu bulir lurus dan rata-rata 2,5-15 cm panjangnya. Muncul di ujung batang.
- Buah berbentuk elips meruncing. Benang sarinya berwarna kekuning-kuningan. Mempunyai rambut-rambut papus putih menyerupai perak. Buah sangat ringan. Memiliki putik.
- Biji berwarna putih. Biji berbentuk bulat seperti telur. Biji tidak keras. Biji ringan. Biji tua berwarna kuning kecoklatan.

IV. Kesimpulan

- Terdapat tujuh jenis gulma tanaman brokoli yang teridentifikasi dalam penelitian ini yaitu kentangan, grintangan, Goletrak beuti (*Richardia brasiliensis* Gomez), bebandotan (*Ageratum conyzoides* L), padang teguh (*Themede arguens* L. Hack), dan ubi jalar (*ipomea* sp).
- Nilai SDR (Summed Dominance Ratio) tertinggi, grintangan (28%) dan terendah, goletrak beuti (4.7%)

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian Universitas Quality, Ir. Rafael Remit Winardi, MP, yang telah memberikan motifasi sehingga tulisan yang sederhana ini dapat diselesaikan dengan baik. Terima kasih banyak disampaikan kepada Sdr. Adam Bravo Noya, Lidia Wati Ginting, dan Sarjananta Sembiring yang telah membantu penulis selama penelitian di lapangan.

Daftar Pustaka

- Adi. 2010. Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). <http://iqra5.blogspot.com/2010/07/rumput-gajah-pennisetum-purpureum.html>. Diakses tanggal 12 Oktober 2017.
- Adriadi, A. Antonius, S. dan Sulistina, N. 2012. Analisis Vegetasi pada Perkebunan kelapa Sawit (*Elais quineensis jacq*) di Kilangan Muaro Batang Hari. *Jurnal Sainsmatika*. Vol 108-115 (1): 134-136.
- Budiono, E. 2013. Rumput Gajah (Deskripsi, Persebaran, Manfaat dan Cara Tanam). <http://rumah2hijau.wordpress.com/2013/03/29/rumput-gajah-deskripsi-persebaran-manfaat-dan-cara-tanam/>. Diakses tanggal 12 Oktober 2017.
- Dad R.J. Sembodo. 2010. Gulma dan Pengelolaannya. Graha Ilmu: xi + 165 hlm
- Moenandir, J. 1993. *Ilmu Gulma Dalam Sistem Pertanian*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Muharrami R. 2011. Analisis Vegetasi Gulma Pada Pertanaman jagung (*Zea mays L.*) di Lahan Kering dan Lahan Sawah Di Malampah, Kabupaten Pasaman. Fakultas MIPA, Universitas Andalas.
- Radosevich, S.R., J.S. Holt, and C.M. Ghersa. 2007. *Ecology of Weeds and Invasive Plants: Relationship to Agriculture and Natural Resource Management 3rd Edition*. John Wiley and Sons. New York.
- Reksohadiprodjo, S. 1985. Produksi Hijauan Rumput dan Legum Pakan Tropik Cetakan I. Badan Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Rosanti, D. 2012. Taksonomi Gulma pada pada perkebunan Kacang Panjang Desa Sungai Pinang Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Sainsmatika*. Vol 9(1).
- Sastroutomo, S. S. 1990. *Ekologi Gulma*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta..
- Soerjani, M., M. Soendaru dan C. Anwar. 1996. Present Status of Weed Problems and Their Control in Indonesia. Biotrop. Special Publication. No.24.

1. tanaman, bobot hasil dan panjang umbi akar
2. Dosis pupuk organik kotoran hewan yang ideal untuk pertumbuhan dan produksi wortel yaitu 500 gr/2 m².

Datar Pustaka

- Atakora K, Agyarko K and Asiedu, 2014. Influence of grasscutter, chicken manure and NPK fertilizer on the physical properties of a chromic luvisol. Growth and yield of carrot (*Daucus carota*). International Journal of Plant and Soil Science. 3(2) : 20
- Daniel C, Brainard I and Noyes DC, 2012. Strip tillage and compost influence carrot quality, yield and net returns. Hort. Science 47(8):1073-1079.
- Glass ADM, 2003. Nitrogen use efficiency of crop plants: physiological constraints up on nitrogen absorption. *Crit. Rev. Plant Sci.* 22, P: 453-47
- Luna, JM., Mitchell, JP, and Shrestha, A. 2012 : Conservation tillage in organic agriculture evolution toward hybrid system. *Renew Agric. and Food System.*
- Nehra AS, Hooda IS, Singh KP (2001). Effect of integrated nutrient management on Growth and yield of wheat (*Triticum aestivum* L.). *Indian J. Agron.*, 45: 112-17.
- Parry MAJ, Flexas J, Medrano H (2005). Prospects for crop production under drought. Research priorities and future directions. *Annual Appl. Biol.*, 147: 211-226
- Roe N.E, 2001. Compost effects on crop growth and yield in commercial vegetables production system, p.123-133. In Stoffelia, PJ and BA Kahn (eds). *Compost utilization and horticultural cropping system.* CRC Press. Boca Raton, FL.
- Stewart MW, Dibb, Johnston EA, Syth JT (2005). The contribution of commercial fertilizer nutrients to food production. *Agron. J.*, 97: 1-6.
- Wong JWC, Ma KK, Fang KM, Cheung C (1999). Utilization of manure compost for Organic farming in Hong. *Bio-resource Technol.*, 67: 6-43.