

IDENTIFIKASI KERAGAMAN GULMA PADA TANAMAN KELAPA SAWIT BELUM MENGHASILKAN DAN SUDAH MENGHASILKAN DI KEBUN KELAPA SAWIT

**Wito Malem Sihite¹⁾, Ir. Umi Kusumastuti Rusmarini, MP²⁾, Hangger Gahara
Mawanda, SP., M.Sc²⁾**

¹⁾Mahasiswa Fakultas Pertanian, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

²⁾Dosen Fakultas Pertanian, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Email: witomalem.sihite@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman gulma di kebun kelapa sawit baik yang belum menghasilkan bahkan sudah menghasilkan dan mahami teknis pengendalian gulma yang tepat terhadap vegetasi gulma yang ada di kebun. Penelitian ini akan dilakukan dalam jangka waktu 2 minggu, terhitung minggu pertama sampai dengan minggu kedua bulan Mei 2022 di PT. Mega Nusa Inti Sawit, Indrasakti Estate, Desa Bandar Padang, Kecamatan Rakit kulim, Kabupaten Indragiri hulu, Provinsi Riau. Penelitian ini dilakukan dengan metode kuadrat, pengambilan sampel gulma secara acak beraturan. Petak sampel berukuran 2 m x 2 m. Data jumlah gulma yang hadir dan berat kering gulma yang di keringkan dengan menggunakan oven dengan suhu 100°C selama 24 jam kemudian di analisis dengan menghitung kerapatan, frekuensi, dominasi, *Summed Dominance Ratio* (SDR) dan tingkat keseragaman jenis gulma penyusun vegetasi dengan nilai koefisien komunitas gulma(C). Hasil penelitian menunjukkan terdapat 15 jenis gulma di TBM dan 14 jenis gulma di TM. Berdasarkan daur hidup gulma semusim (*Borreria alata*, *Paspalum conjugatum*, dan *Eleusine indica*) mendominasi di TBM dan TM kelapa sawit. Sedangkan berdasarkan morfologi gulma daun lebar (*Borreria alata*, *Asystasia gangetica*, dan *Melochia corchorifolia*) mendominasi di kebun kelapa sawit TBM dan TM. Komunitas vegetasi gulma di kebun kelapa sawit TBM dan TM tidak seragam.

Kata kunci : Gulma, SDR, daur hidup, morfologi, dan koefisien komunitas gulma (C).

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman yang menghasilkan pendapatan bagi negara Indonesia. Prospek pasar bagi olahan kelapa sawit cukup menjanjikan, karena permintaan dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang cukup besar, tidak hanya di dalam negeri, tetapi juga di luar negeri. Oleh karena itu bahan yang ditanam harus bermutu tinggi dan dapat dijamin oleh institusi penghasil benih untuk menjamin keberlanjutan produksi yang akan memberikan keuntungan bagi perusahaan.

Pertumbuhan dan hasil tanaman kelapa sawit dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya adalah gulma. Gulma merupakan tumbuhan yang mengganggu tanaman pokok karena adanya kompetisi untuk mendapatkan nutrisi yang ada di dalam tanah dan dapat menurunkan produksi sampai 20% (Rambe, dkk, 2010; Sembodo, 2010). Kehadiran gulma di perkebunan kelapa sawit tidak dikehendaki karena dapat menurunkan produksi secara kuantitatif dan kualitatif akibat terkontaminasi oleh bagian-bagian gulma, mengeluarkan senyawa alelopati yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, menjadi inang bagi hama dan mengganggu tata guna air. Secara umum gangguan yang disebabkan oleh gulma tersebut tidak kasat mata dan berlangsung perlahan, disamping itu kehadiran gulma akan meningkatkan biaya usaha tani karena adanya penambahan kegiatan di pertanaman (Pahan, 2013; Sembodo, 2010)

Gulma yang tumbuh dikebun kelapa sawit sangat beragam oleh karena itu dibutuhkan identifikasi gulma. Identifikasi gulma dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman gulma sehingga memudahkan dalam pengendaliannya. Gangguan oleh gulma berbeda dengan hama dan penyakit tanaman. Secara umum dampak kerugian yang disebabkan gulma tidak terlihat langsung dan berjalan dengan lambat. Namun secara akumulatif kerugian yang ditimbulkan sangat besar karena berpengaruh pada penurunan produksi (Barus, 2003).

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui keanekaragaman gulma di kebun kelapa sawit TBM.
2. Untuk mengetahui keanekaragaman gulma di kebun kelapa sawit TM.
3. Untuk mengetahui keragaman komunitas gulma di TBM dan TM.

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2022 di PT. Mega Nusa Inti Sawit, Indrasakti Estate, Desa Bandar Padang, Kecamatan Rakit kulim, Kabupaten Indragiri hulu, Provinsi Riau.

B. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat yang di gunakan dalam penelitian ini meliputi alat ukur, pipa paralon ukuran $\frac{3}{4}$ inci meter (2m x 2m), kamera digital, kalkulator, buku, alat tulis, cangkul, dan timbangan analitik (Neraca Analitik).
2. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi gulma yang tumbuh pada kebun kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) dan sudah menghasilkan (TM).

C. Deskripsi Daerah Penelitian

Kabupaten Tulang Bawang merupakan sebuah kabupaten di Provinsi Lampung. Perkebunan PT. MNIS ini terdapat tanaman kelapa sawitnya termasuk tanaman tanaman menghasilkan (TM) yang sudah tua dan tanaman belum menghasilkan (TBM) yang masih muda. Terdapat banyak vegetasi gulma kelapa sawit yang perlu diidentifikasi.

D. Metode Penelitian

Identifikasi keragaman gulma dilakukan dengan analisis vegetasi dengan metode kuadrat observasi langsung. Metode kuadrat digunakan pada vegetasi yang tersusun atas jenis-jenis gulma yang tumbuh secara individual dan tersebar merata. Pada metode kuadrat dicatat jumlah individu, jumlah kehadiran, dan biomassa setiap jenis gulma dari seluruh petak sampel yang diambil. Pengambilan sampel cara acak langsung dilakukan dengan melemparkan pipa paralon yang berbentuk persegi berukuran 2 x 2 m sebanyak delapan kali di lahan TBM maupun TM sesuai dengan titik sampel yang telah ditentukan, diperkirakan dapat mewakili populasi jenis-jenis gulma yang menyusun vegetasi.

Pengamatan dilakukan di lapangan dengan mengambil sampel gulma dan identifikasi jenis serta jumlah masing-masing gulma. Gulma yang ditemukan setiap plotnya dicatat jenis dan dihitung jumlahnya, kemudian diidentifikasi/disesuaikan dengan buku identifikasi, seperti bentuk daun, bunga, dan lainnya. Parameter yang diamati adalah kerapatan (K), kerapatan relative (KR), frekwensi (F), frekwensi relative (FR). Perhitungan yang digunakan untuk menganalisis keragaman gulma yang tumbuh dominan menggunakan jumlah dominan rasio (*summed dominance ratio*). Nilai SDR menunjukkan dominasi suatu gulma yang tumbuh di perkebunan kelapa sawit. Jika nilai SDR suatu gulma tinggi, maka dominansi gulma tinggi. Begitu sebaliknya, jika nilai SDR rendah, maka dominansinya rendah (Tantra dan Santosa, 2016). Adapun data pendukung dalam penelitian ini adalah curah hujan peta topografi.

E. Pelaksanaan Penelitian

Langkah – langkah yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain:

1. Survey Area

Melakukan observasi awal untuk menentukan gambaran lahan yang diperlukan untuk penelitian (di ambil dari buku hal 87).

2. Penentuan areal penelitian

Areal yang menjadi sampel adalah areal yang di menjadi jalan angkong dan meletakkan plot di areal tersebut sesuai titik sampel yang telah di tentukan sebagai sampel untuk perhitungan kerapatan gulma.

3. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel di lakukan pada setiap plot di setiap jenis tahun tanam yang berbeda-beda yang pertumbuhan gulmanya seragam dan belum dilakukan pengendalian.

4. Pengambilan data

Pengambilan data dilakukan dengan cara pengamatan dan pengukuran jenis gulma yang tumbuh pada plot sampel yang diamati. Semua jenis

gulma yang di dalam plot kemudian diamati, jumlah individu dan kerapatan dari setiap jenis gulma.

5. Penimbangan berat

Kemudian setiap jenis gulma di masukkan ke dalam kantong kertas dan setiap kantong di beri nomor sampel dan jenis gulma. Selanjutnya gulma tersebut di keringkan beserta kantong kertas ke dalam oven selama 24 jam dengan suhu 100°C setelah dingin kemudian dilakukan penimbangan. Untuk jenis gulma yang lain dilakukan dengan cara yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jenis gulma dominan

1. Komposisi jenis gulma berdasarkan parameter pengamatan di TBM.

Tabel 1. Komposisi jenis gulma berdasarkan parameter pengamatan di kebun TBM.

No	Spesies	Parameter							
		Kerapatan		Frekuensi		Dominansi		INP	SDR
		KM	KN%	FM	FN%	DM	DN%		
1	<i>Croton hirtus</i>	79	2,807392	5	6,410256	121	4,34158	13,5592	4,51974
2	<i>Paspalum conjugatum</i>	390	13,85928	4	5,128205	102	3,65984	22,6473	7,54911
3	<i>Borreria alata</i>	726	25,79957	7	8,974359	925	33,1898	67,9637	22,6545
4	<i>Cyperus rotundus</i>	62	2,203269	5	6,410256	153	5,48977	14,1033	4,7011
5	<i>Melochia corchorifolia</i>	21	0,746269	5	6,410256	304	10,9077	18,0643	6,02143
6	<i>Mimosa pudica</i>	54	1,918977	7	8,974359	46	1,65052	12,5438	4,18128
7	<i>Asystasia gangetica</i>	143	5,081734	6	7,692308	238	8,53964	21,3136	7,10456
8	<i>Ageratum conyzoides</i>	39	1,385928	6	7,692308	82	2,94223	12,0204	4,00682
9	<i>Ottocloa nodosa</i>	164	5,828003	8	10,25641	129	4,62863	20,7130	6,90434
10	<i>Cyperus bervifolius</i>	351	12,47335	4	5,128205	172	6,17151	23,7730	7,92435
11	<i>Eragrostis tenella</i>	512	18,19474	5	6,410256	283	10,1542	34,7592	11,5864
12	<i>Centotheca lappacea</i>	57	2,025586	3	3,846154	31	1,11230	6,98404	2,32801
13	<i>Dicranopteris linearis</i>	35	1,243781	2	2,564103	49	1,75816	5,56604	1,85534
14	<i>Melastoma malabathricum</i>	26	0,923952	3	3,846154	40	1,43523	6,20534	2,06844
15	<i>Eleusine indica</i>	155	5,508173	8	10,25641	112	4,01865	19,7832	6,59441
	Total	2814	100	78	100	2787	100	300	100

Berdasarkan data dari tabel 1, kebun TBM secara keseluruhan memiliki angka kerapatan mutlak yaitu 2814 dan angka kerapatan nisbi mencapai 100%. Pada perhitungan frekuensi mutlak kebun TBM adalah 78 dan angka frekuensi nisbi yang di dapat adalah 100%. Untuk nilai dominansi mutlak merupakan hasil menimbang berat kering semua gulma dari kebun TBM yaitu 2787 dan pada dominansi nisbi mencapai angka 100%. Untuk menentukan jenis gulma yang berdominansi menggunakan parameter INP (Indeks Nilai Penting) sehingga mendapat data 300 dan nilai SDR (Summed Dominance Ratio) yaitu 100%.

2. Komposisi jenis gulma berdasarkan parameter pengamatan di kebun TM.
Dari identifikasi gulma terdapat beberapa data berdasarkan parameter pengamatan dari masing-masing spesies gulma di TM sebagai berikut.

Tabel 2. Komposisi jenis gulma berdasarkan parameter pengamatan di TM.

No.	Spesies	Parameter							
		Kerapatan		Frekuensi		Dominansi		INP	SDR
		KM	KN%	FM	FN%	DM	DN%		
1	<i>Phyllanthus urinaria</i>	98	2,997859	7	7,142857	45	1,74351	11,88423	3,961409
2	<i>Heliotropium indicum</i>	59	1,804833	8	8,163265	89	3,448276	13,41637	4,472125
3	<i>Eleusina indica</i>	79	2,416641	7	7,142857	57	2,208446	11,76794	3,922648
4	<i>Mimosa pudica</i>	32	0,978893	5	5,102041	27	1,046106	7,12704	2,37568
5	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	88	2,691955	5	5,102041	132	5,114297	12,90829	4,302764
6	<i>Asystasia gangetica</i>	255	7,800551	8	8,163265	424	16,42774	32,39156	10,79719
7	<i>Spilanthus paniculata</i>	175	5,353319	8	8,163265	89	3,448276	16,96486	5,654953
8	<i>Ageratum conyzoides</i>	117	3,579076	7	7,142857	163	6,315382	17,03731	5,679105
9	<i>Cuphea carthagenensis</i>	96	2,936678	6	6,122449	67	2,595893	11,65502	3,885007
10	<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	133	4,068522	8	8,163265	53	2,053468	14,28526	4,761752
11	<i>Ottochloa nodosa</i>	168	5,139186	6	6,122449	132	5,114297	16,37593	5,458644
12	<i>Cyperus bervifolius</i>	690	21,10737	8	8,163265	338	13,0957	42,36634	14,12211
13	<i>Centotheca lappacea</i>	166	5,078006	7	7,142857	91	3,525765	15,74663	5,248876
14	<i>Paspalum conjugatum</i>	1113	34,04711	8	8,163265	874	33,86284	76,07322	25,35774
	Total	3269	100	98	100	2581	100	300	100

Berdasarkan data dari tabel 2, kebun TBM secara keseluruhan memiliki angka kerapatan mutlak yaitu 3269 dan angka kerapatan nisbi mencapai 100%. Pada perhitungan frekuensi mutlak kebun TBM adalah 98 dan angka frekuensi nisbi yang di dapat adalah 100%. Untuk nilai dominansi mutlak merupakan hasil menimbang berat kering semua gulma dari kebun TBM yaitu 2581 dan pada dominansi nisbi mencapai angka 100%. Untuk menentukan jenis gulma yang berdominansi menggunakan parameter INP (Indeks Nilai Penting) sehingga mendapat data 300 dan nilai SDR (Summed Dominance Ratio) yaitu 100%.

B. Hasil pengamatan komposisi jenis gulma

1. Komposisi jenis gulma TBM

Berikut ini adalah hasil identifikasi gulma berdasarkan daur hidup dan morfologi di TBM dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi jenis gulma berdasarkan daur hidup dan morfologi di TBM

No.	Spesies	Daur hidup	Morfologi
1	<i>Croton hirtus</i>	Semusim	Daun lebar
2	<i>Paspalum conjugatum</i>	Semusim	Rerumputan
3	<i>Borreria alata</i>	Semusim	Daun lebar
4	<i>Cyperus rotundus</i>	Tahunan	Tekian
5	<i>Melochia corchorifolia</i>	Tahunan	Daun lebar
6	<i>Mimosa pudica</i>	Semusim	Daun lebar
7	<i>Asystasia gangetica</i>	Tahunan	Daun lebar
8	<i>Ageratum conyzoides</i>	Semusim	Daun lebar
9	<i>Ottlochloa nodosa</i>	Tahunan	Rerumputan
10	<i>Cyperus berrifolius</i>	Tahunan	Tekian
11	<i>Eragrostis tenella</i>	Tahunan	Rerumputan
12	<i>Centotheca lappacea</i>	Semusim	Rerumputan
13	<i>Dicranopteris linearis</i>	Tahunan	Pakuan
14	<i>Melastoma malabathricum</i>	Tahunan	Daun lebar
15	<i>Eleusine indica</i>	Semusim	Rerumputan

Dari Tabel 3 komposisi jenis gulma berdasarkan daur hidup dan morfologi terdapat dua jenis daur hidup gulma dari beberapa jenis gulma, yaitu 8 jenis gulma tahunan dan 7 jenis gulma semusim. Berdasarkan spesies gulma tahunan terdapat gulma yang memiliki identitas morfologi 7 berdaun lebar, 5 jenis gulma rerumputan, 2 jenis gulma berupa tekian, dan 1 jenis gulma berupa pakuan. Pada kelompok gulma semusim terdapat 4 jenis gulma berdaun lebar dan 3 jenis gulma rerumputan.

2. Komposisi jenis gulma TM

Tabel 4. Komposisi jenis gulma berdasarkan daur hidup dan morfologi di TM.

No.	Spesies	Daur hidup	Morfologi
1	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Semusim	Daun lebar
2	<i>Heliotropium indicum</i>	Semusim	Daun lebar
3	<i>Eleusina indica</i>	Semusim	Rerumputan
4	<i>Mimosa pudica</i>	Semusim	Daun lebar
5	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Semusim	Daun lebar
6	<i>Asystasia gangetica</i>	Tahunan	Daun lebar
7	<i>Spilanthus paniculata</i>	Tahunan	Daun lebar
8	<i>Ageratum conyzoides</i>	Semusim	Daun lebar
9	<i>Cuphea carthagenensis</i>	Semusim	Daun lebar
10	<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	Semusim	Daun lebar
11	<i>Ottlochloa nodosa</i>	Tahunan	Rerumputan
12	<i>Cyperus berrifolius</i>	Tahunan	Tekian
13	<i>Centotheca lappacea</i>	Semusim	Rerumputan
14	<i>Paspalum conjugatum</i>	Semusim	Rerumputan

Dari tabel 4. Dapat diketahui bahwa kelompok daur hidup tahunan gulma yang ada di TBM lebih sedikit di bandingkan gulma semusim. Gulma tahunan terdapat 4 jenis gulma yang terdiri dari 2 jenis gulma berdaun lebar, 1 jenis gulma rerumputan, dan 1 jenis gulma tekian. Pada gulma semusim terdapat 10 jenis gulma diantaranya 7 jenis gulma berdaun lebar, 4 jenis gulma rerumputan, dan 1 jenis gulma yang tekian

3. Menghitung nilai C pada jenis gulma.

Dari pengambilan data di TBM dan TM mendapat data SDR jenis gulma untuk menghitung nilai C untuk mengetahui keseragaman gulma di TM maupun di TBM.

Tabel 7. Menghitung nilai C pada jenis gulma.

No.	Spesies	SDR		
		TBM	TM	W
1	<i>Cyperus rotundus</i>	4,7011		0
2	<i>Melochia corchorifolia</i>	6,021437		0
3	<i>Asystasia gangetica</i>	7,104563	10,79719	7,104563
4	<i>Ottochloa nodosa</i>	6,904349	5,458644	5,458644
5	<i>Dicranopteris linearis</i>	1,855349		0
6	<i>Spilanthus paniculata</i>		5,654953	0
7	<i>Melastoma malabathricum</i>	2,068447		0
8	<i>Cyperus mindorensis</i>	7,924354	14,12211	7,924354
9	<i>Croton hirtus</i>	4,519745		0
10	<i>Paspalum conjugatum</i>	7,54911	25,35774	7,54911
11	<i>Borreria alata</i>	22,65458		0
12	<i>Mimosa pudica</i>	4,181285	2,37568	2,37568
13	<i>Ageratum conyzoides</i>	4,006822	5,679105	4,006822
14	<i>Eragrostis minor</i>	11,58643		0
15	<i>Centotheca lappacea</i>	2,328016	5,248876	2,328016
16	<i>Eleusina indica</i>	6,594414	3,922648	3,922648
17	<i>Phyllanthus urinaria</i>		3,961409	0
18	<i>Heliotropium indicum</i>		4,472125	0
19	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>		4,302764	0
20	<i>Cuphea carthagenensis</i>		3,885007	0
21	<i>Ludwigia hyssopifolia</i>		4,761752	0
Total SDR		100	100	40,66984

$$\text{Nilai C} = \frac{2W}{a+b} \times 100 \% = \frac{2 \times 40,66}{100+100} \times 100 \% = 40,67 \%$$

Berdasarkan Tabel 7, di ambil data bahwa nilai SDR (*Summed Dominance Ratio*) baik dari TM maupun TBM sama-sama bernilai 100. Nilai C (koefisien komunitas gulma) yang didapatkan dari hasil perhitungan SDR tiap jenis gulma adalah 40,67%. Nilai C tersebut kurang daripada 75%, menunjukkan bahwa komposisi gulma di TM dan TBM tidak seragam.

3. Faktor yang mempengaruhi keragaman komunitas gulma

Banyak faktor yang mempengaruhi keragaman komunitas gulma yaitu diantaranya pH tanah, kelembaban tanah, intensitas cahaya dan curah hujan. Namun dalam pengambilan data ini hanya menggunakan data curah hujan dikarenakan minimnya alat. Namun tidak menjadi hambatan dalam kelancaran penelitian ini.

Tabel 8. Data curah hujan divisi 1 PT. Mega Nusa Inti Sawit pada bulan Mei Tahun 2022

Tanggal	Curah Hujan	Hari Hujan
01.05.2022	30 mm	HH
02.05.2022	12 mm	HH
03.05.2022	27 mm	HH
04.05.2022	-	
05.05.2022	-	
06.05.2022	-	
07.05.2022	-	
08.05.2022	-	
09.05.2022	-	
10.05.2022	37 mm	HH
11.05.2022	-	
12.05.2022	-	
13.05.2022	-	
14.05.2022	6 mm	HH
15.05.2022	-	
16.05.2022	-	
17.05.2022	-	
18/05.2022	-	
19.05.2022	50 mm	HH
20.05.2022	-	
21.05.2022	-	
22.05.2022	-	
23.05.2022	-	
24.05.2022	-	
25.05.2022	13 mm	HH
26.05.2022	-	
27.05.2022	18 mm	HH
28.05.2022	-	
29.05.2022	-	
30.05.2022	-	
31.05.2022	-	
Total	193	9

Air bagi tanaman gulma tidak hanya bermanfaat sebagai kebutuhan untuk berfotosintesis, tapi juga sebagai jembatan untuk berpindah tempat dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan perantara air yang disebut Hidrokori. Sistem pemencaran secara hidrokori umumnya dilakukan oleh gulma air, tetapi juga dapat terjadi pada gulma darat melalui penghanyutan organ perbanyak, seperti biji, stolon, rimpang, dan umbi bersama tanah oleh rimpasan air. Oleh karena itu curah hujan juga berpengaruh pada kerapatan dan dominan suatu gulma dalam areal perkebunan kelapa sawit.

KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan, Identifikasi keragaman di perkebunan kelapa sawit yang belum menghasilkan (TBM) dan sudah menghasilkan (TM) dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengamatan analisa vegetasi menggunakan metode kuadrat tidak didapatkan jenis gulma yang dominan karena setiap jenis gulma memiliki nilai SDR < 50 %.
2. Berdasarkan nilai koefisien komunitas gulma antara kebun TBM dan TM yaitu 40,67 %. Oleh karena nilai $W < 50$ % maka komunitas gulma di TBM dan TM berbeda (Tidak seragam).
3. Hasil analisis nilai SDR berdasarkan daur hidup, didapati bahwa gulma semusim mendominasi di TBM dan TM kelapa sawit.
4. Nilai SDR berdasarkan morfologi menunjukkan gulma daun lebar mendominasi kebun TBM (34,97 %) demikian pula di kebun TM (39,99 %).

DAFTAR PUSTAKA

- Adriadi, A., dkk. 2012. Analisis Vegetasi Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jack.) di Kilangan, Muaro Bulian, Batang hari. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (BIO. UA)* 1 (2): 108-115.
- Afrianti, dkk. 2014. Analisis Vegetasi Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit di Desa Suka Maju, Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Biologi* 1(2): 108-115.
- Barus, E. 2003. Pengendalian Gulma di Perkebunan, Efektivitas dan Efisiensi Aplikasi Herbisida. Yogyakarta.
- BPS. 2018. Statistik Kelapa Sawit Indonesia, Indonesian Oil Palm Statistics 2018. Badan Pusat Statistik. Jakarta. 98 hal.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2014. *Pedoman Budidaya Kelapa Sawit*. Kementrian Pertanian. Jakarta. 190 hal.
- Mangoensoekarjo, S. dan A. Toekidjan Soejono. 2015. Ilmu Gulma dan Pengelolaan pada Budi Daya Perkebunan. Yogyakarta.
- Manik, E. A. 2019. Uji Resistensi Gulma *Eleusine Indica* Terhadap Penggunaan Herbisida Berbahan Aktif Glyphosate. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia.
- Muklasin dan Syahnen. 2016. Studi Komunitas Gulma pada Beberapa Perkebunan Kelapa Sawit di Provinsi Sumatera Utara. Balai Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Medan.

- Nasution, U. 1986. Gulma dan pengendaliannya di perkebunan karet Sumatera Utara dan Aceh. Pusat Penelitian & Pengembangan Perkebunan Tanjung Morawa (P4 TM). ISBN 9798039009, 9789798039003. Hal 269.
- Onarely, A., dkk. 2016. Studi Komunitas Gulma di Areal Pertanaman Pala. (*Mirystica fragrans Houtt*) pada Stadium Tanaman Belum menghasilkan dan Menghasilkan di Desa Rutong Leitumur Selatan Kota Ambon. J. Budidaya Pertanian Vol. 12(2): 80-88.
- Pahan, I. 2013. Panduan Lengkap Kelapa Sawit I Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Jakarta.
- Perdamean, M. 2017. *Kupas Tuntas Agribisnis Kelapa Sawit, Mengelola Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit Secara Profesional*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 362.
- Perdana, E.O., dkk. 2013. Analisis vegetasi gulma pada tanaman buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* L.) di Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. Jurnal Biologi Universitas Andalas 2 (4): 242–248.
- Pranjaya, M.A., dkk. 2017. Komposisi Gulma di Lahan Gambut dan di Tanah Mineral Pada Kebun Kelapa Sawit TM. Jurnal Agromast, 2(1): 1-12
- Rambe, T.D., dkk. 2010. Pengelolaan Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit di PT. Smart Tbk. Jakarta.
- Sembodo, D.R.J. 2010. Gulma dan Pengelolaannya Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Yuniartha, L. 2020. Produksi Sawit Indonesia pada Kuartal I-2020 Turun 12% Menjadi 10,99 Juta Ton. <https://amp.kontan.co.id/news/produksi-sawit-indonesia-pada-kuartal-i-2020-turun-12-menjadi-1099-juta-ton>. Diakses Tanggal 08 Mei 2020.