



## STUDI ANALISIS VEGETASI GULMA PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI UNIT USAHA MARIHAT PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT KABUPATEN SIMALUNGUN SUMATERA UTARA

### *Study of Analysis of Weeds Vegetation in Palm Oil Plantation (Elaeis guineensis Jacq.) In Unit Usaha Marihat Palm Oil Research Center Simalungun District, Sumatera Utara*

Lipaccoi Turnip<sup>1</sup>, Zulfan Arico<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Teknik, Universitas Samudra, Kampus Unsam Meurandeh, Langsa 24415

KATA KUNCI  
KEYWORDS

Analisis, Gulma, Sawit, Vegetasi.  
Analysis, Weeds, Palm, Vegetation

#### ABSTRAK

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) merupakan salah satu komoditas penting karena peranannya yang cukup besar dalam mendorong perekonomian rakyat, terutama bagi petani perkebunan. Komoditas kelapa sawit di Indonesia dewasa ini telah menjadi tanaman primadona dan memiliki prospek masa depan yang sangat cerah. Usaha kelapa sawit yang diintroduksi oleh Adrien Heller menjadikan kelapa sawit memiliki arti penting bagi pembangunan perkebunan nasional. Perkembangan kelapa sawit di Indonesia dapat dilihat dari peningkatan luas areal budidaya. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Indonesia (2018), peningkatan luas areal perkebunan kelapa sawit dari 4 713 435 ha pada tahun 2007 menjadi 10 465 020 ha pada tahun 2018. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara analisis vegetasi gulma pada kelapa sawit dan mampu mengidentifikasi spesies gulma yang ada pada kelapa sawit. Metode yang digunakan metode kuadran dengan ukuran plot 5 x 5 m sebanyak 5 plot, yang terdiri dari 2 ulangan. Pengambilan gulma dilakukan dengan menggunakan kuadran yang berukuran 50 x 50 cm. Maka diperoleh 6 Gulma yang ditemukan yaitu *Asistasia gangetika*, *Mikania micrantha*, *Borreria setidents*, *Sorghum halapense*, *Ageratum houstonium*, *Setania palmifolia*. Adapun gulma dominan yang ditemukan pada tabel diatas adalah spesies *Asystasia gangetica* dan gulma dominan yang ditemukan adalah spesies *Ageratum houstonium*.

#### ABSTRACT

Palm oil (*Elaeis guineensis*) is an important commodity because of its considerable role in encouraging the people's economy, especially for plantation farmers. Palm oil commodities in Indonesia today have become excellent plants and have very bright future prospects. The oil palm business introduced by Adrien Heller makes oil palm important for national plantation development. The development of oil palm in Indonesia can be seen from the increase in cultivation area. Based on data from the Indonesian Central Bureau of Statistics (2018), the increase in the area of oil palm plantations from 4 713 435 ha in 2007 to 10 465 020 ha in 2018. The purpose of this study was to find out how to analyze weed vegetation on oil palm identify weed species, which is done by the quadrant method with 5 x 5 m plot sizes of 5 plots, in which there are 2 replications in each plot. Weed collection is carried out using a quadrant measuring 50 x 50 cm. Then obtained 6 Weeds found, namely *Asistasia gangetics*, *Mikania micrantha*, *Borreria setidents*, *Sorghum halapense*, *Ageratum houstonium*, *Setania palmifolia*. The dominant weeds found in the table above are the *Asystasia gangetica* species and the dominant weeds found in the species *Ageratum houstonium*.

\*Koresponding penulis: [lipaccoiturnip@yahoo.com](mailto:lipaccoiturnip@yahoo.com)

## 1. Pendahuluan

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) merupakan salah satu komoditas penting karena peranannya yang cukup besar dalam mendorong perekonomian rakyat, terutama bagi petani perkebunan. Bagi masyarakat di daerah pedesaan, sampai saat ini usaha perkebunan merupakan alternatif untuk merubah perekonomian keluarga, karena itu animo masyarakat terhadap pembangunan perkebunan masih tinggi. Pembangunan subsektor kelapa sawit merupakan penyedia lapangan kerja yang cukup besar dan sebagai sumber pendapatan petani. Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas yang memiliki andil besar dalam menghasilkan pendapatan asli daerah, produk domestik bruto, dan kesejahteraan masyarakat. Lebih lanjut menyatakan bahwa kegiatan perkebunan kelapa sawit telah memberikan pengaruh eksternal yang bersifat positif atau bermanfaat bagi wilayah sekitarnya. Manfaat kegiatan perkebunan terhadap aspek sosial ekonomi antara lain adalah: 1) Peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar; 2) Memperluas lapangan kerja dan kesempatan berusaha; 3) Memberikan kontribusi terhadap pembangunan daerah (Siradjuddin, 2015).

Komoditas kelapa sawit di Indonesia dewasa ini telah menjadi tanaman primadona dan memiliki prospek masa depan yang sangat cerah. Usaha kelapa sawit yang diintroduksi oleh Adrien Heller menjadikan kelapa sawit memiliki arti penting bagi pembangunan perkebunan nasional (Fauzi, 2012). Perkembangan kelapa sawit di Indonesia dapat dilihat dari peningkatan luas areal budidaya. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Indonesia (2018), peningkatan luas areal perkebunan kelapa sawit dari 31.730.961 ha pada tahun 2016 menjadi 41.667.011 ha pada tahun 2018. Peningkatan luas areal juga diimbangi dengan peningkatan produksi Minyak Kelapa Sawit (MKS). Produksi MKS pada tahun 2016 sebesar 6.214.003 ton/ha dan meningkat menjadi 8.333.402 ton/ha pada tahun 2018. Pengelolaan suatu perkebunan kelapa sawit mengacu pada pengeloaan tanaman agar dapat meningkatkan produktivitas tandan buah segar kelapa sawit (TBS). Unsur- unsur pengeloaan perkebunan diantaranya pemilihan tanah, bahan tanam, manajemen teknis, panen dan lingkungan. Unsur- unsur tersebut dikelola dan terintegrasi satu sama lain guna memperoleh produksi yang ditargetkan oleh sebuah perusahaan (Salmiyati et al, 2014).

Faktor – faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas kelapa sawit dapat dikelompokkan dalam tiga faktor, yakni: 1) lingkungan; 2) bahan tanaman; 3) tindakan kultur teknis (Setyamidjaja, 2012). Perlindungan tanaman berupatindakan pengendalian hama dan penyakit merupakan salah satu aspek dari tindakan kultur teknis yang paling banyak mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas.

Pengendalian hama berupa pengendalian gulma merupakan usaha untuk meningkatkan daya saing tanaman pokok dan melemahkan daya saing gulma (Pahan, 2008). Menurut Kementerian Pertanian (2013), gulma pada tanaman kelapa sawit dapat menurunkan produktivitas, seperti gulma *Mikania micrantha* dapat menurunkan produksi TBS sebesar 20%.

Dinamika populasi gulma yang ada pada kelapa sawit dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya adalah lingkungan, kultur teknis, dan tanaman (Tantra dan Santosa, 2016). Faktor-faktor tersebut juga menentukan tingkat keberhasilan atau efektivitas dalam kegiatan pengendalian. Keberhasilan gulma dalam berkompetisi, memodifikasi dan memanfaatkan lingkungan tumbuh akan menimbulkan dominasi terhadap tanaman utama

## 2. Metode

Analisis vegetasi ini dilakukan di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Unit Usaha Marihat. Hal pertama yang dilakukan adalah membuat plot dengan ukuran 5 x 5 m sebanyak 5 plot, dimana disetiap plot terdapat 2 ulangan. Pengambilan gulma dilakukan dengan menggunakan kuadran yang berukuran 50 x 50 cm. Gulma yang ditemukan dicatat jenisnya dan dihitung.

### Metode Pengumpulan Data

Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah metode kuadrat. Gulma yang ditemukan kemudian ditimbang berat segarnya, kemudian dimasukkan ke oven dengan suhu 60-70°C selama 2 x 24 jam. Setelah gulma sudah kering kemudian ditimbang berat keringnya.

Data yang sudah dikumpulkan kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Kerapatan} &= \frac{\text{jumlah individu suatu spesies}}{\text{Luas Plot}} \\ \text{Kerapatan Relatif} &= \frac{\text{jumlah individu kerapatan suatu spesies}}{\text{kerapatan suatu spesies}} \times 100 \% \\ \text{Frekuensi} &= \frac{\text{jumlah plot yang ditempati suatu spesies}}{\text{jumlah seluruh plot}} \\ \text{Rekuensi Relatif} &= \frac{\text{frekuensi suatu spesies}}{\text{frekuensi seluruh spesies}} \\ \text{Indeks Nilai Penting} &= \text{Kerapatan Relatif} + \text{Frekuensi Relatif} \end{aligned}$$

### 3. Hasil

Gulma yang belum diketahui spesiesnya dilakukan identifikasi dengan cara melihat dan membandingkan spesies gulma yang diambil dari lapangan dengan menggunakan acuan buku ataupun jurnal. Setelah dilakukan pengambilan gulma kemudian dikelompokkan berdasarkan spesies. Gulma yang ditemukan yaitu *Asystasia gangetika*, *Mikania micrantha*, *Borreria setidens*, *Sorghum halapense*, *Ageratum houstonianum*, *Setania palmifolia*. Adapun gulma dominan yang ditemukan adalah spesies *Asystasia gangetica* dan gulma paling sedikit adalah spesies *Ageratum houstonianum* (Tabel 1.)

Berat segar gulma yang paling tinggi beratnya yaitu pada spesies *Asystasia gangetica* dimana berdasarkan data yang diperoleh yaitu dari setiap ulangannya yaitu 159 gr, 86 gr, 250 gr, 400 gr, 800 gr, 900 gr, 100 gr, 400 gr dan data berat basah yang paling kecil adalah spesies *Ageratum houstonianum* dimana data yang di dapat dari setiap plot berdasarkan ulangannya adalah 4 gr pada plot 1 ulangan 2 (Tabel 2).

Selain itu, berat kering gulma yang paling tinggi beratnya yaitu pada spesies *Asystasia gangetica* dimana berdasarkan data yang diperoleh yaitu dari setiap ulangannya yaitu 28 gr, 15 gr, 38 gr, 65 gr, 89 gr, 104 gr, 44 gr, 91 gr, 16 gr, 16 gr. dan data berat basah yang paling kecil adalah spesies *Ageratum houstonianum* dimana data yang di dapat dari setiap plot berdasarkan ulangannya adalah 1 gr pada plot 1 ulangan 2 (Tabel 3.)

Analisis vegetasi untuk mengetahui gulma dominan yang terdapat dalam suatu lahan untuk membantu dalam pengendalian gulma di lahan tersebut. Analisis vegetasi ini dilakukan di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Unit Usaha Marihat. Hal pertama yang dilakukan adalah membuat plot dengan ukuran 5 x 5 sebanyak 5 plot, dimana disetiap plot terdapat 2 ulangan. Pengambilan gulma dilakukan dengan menggunakan kuadran yang berukuran 50 x 50 cm. Hasilnya diperoleh kerapatan, kerapatan relative, rekuensi, frekuensi relative dan indeks nilai penting dari setiap spesies (Tabel 4.)

**Tabel 1. Jenis Gulma Pada Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Unit Usaha Marihat**

Famili	Nama Daerah	Spesies	Plot 1		Plot 2		Plot 3		Plot 4		Plot 5		Total
			ul 1	ul 2									
Acanthaceae	Rumput Israel, Rumput bunga putih	<i>Asystasia gangetica</i>	26	17	35	27	79	85	65	72	5	69	480
Poaceae	Simareme-eme	<i>Sorghum halapense</i>	3	1	–	2	5	2	4	4	1	–	22
Rubiaceae	Rumput setawar, Kemangi jantan	<i>Borreria setidens</i>	25	1	–	–	–	–	–	–	–	2	28
Asteraceae	Ulam tikus, Sipaet-paet	<i>Mikania micrantha</i>	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8

		<i>a</i>											
Asteraceae	Rumput tahi ayam, Simardaruma	<i>Ageratum houstonianum</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Poaceae	Rihit, Lachang	<i>Setaria palmifolia</i>	-	-	-	1	2	-	60	23	82	82	240

**Tabel 2. Berat Segar Gulma**

Spesies	Plot 1(gr)		Plot 2(gr)		Plot 3 (gr)		Plot 4(gr)		Plot 5(gr)	
	ul 1	ul 2	ul 1	ul 2	ul 1	ul 2	ul 1	ul 2	ul 1	ul 2
<i>Asystasia gangetica</i>	159	86	250	400	800	900	300	500	100	400
<i>Sorgum halapense</i>	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Borreria setidens</i>	69	8	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mikania micrantha</i>	13	13	0	4	300	18	4	42	4	0
<i>Ageratum houstonianum</i>	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Setaria palmifolia</i>	0	0	0	5		7	112	46	200	230

**Tabel 3. Berat Kering Gulma**

Spesies	Plot 1(gr)		Plot 2(gr)		Plot 3 (gr)		Plot 4(gr)		Plot 5(gr)	
	ul 1	ul 2	ul 1	ul 2	ul 1	ul 2	ul 1	ul 2	ul 1	ul 2
<i>Asystasia gangetica</i>	28	15	38	65	89	104	44	91	16	16
<i>Sorgum halapense</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Borreria setidens</i>	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mikania micrantha</i>	2	2	0	1	3	2	1	3	4	0
<i>Ageratum houstonianum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tabel 4. Kerapatan, kerapatan relative, Frekuensi, Frekuensi relative dan Indeks nilai penting**

Family	Nama Darah	Spesies	K	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
Acanthaceae	Rumput Israel, Rumput bunga putih	<i>Asystasia gangetica</i>	192	61.62	1	34.48	96.10
Poaceae	Simareme-eme	<i>Sorgum halapense</i>	88	2.82	0.8	27.58	30.41
Rubiaceae	Rumput setawar, Kemangi jantan	<i>Borreria setidens</i>	112	3.59	0.3	10.34	13.93
Asteraceae	Ulam tikus, Sipaet-paet	<i>Mikania micrantha</i>	32	1.03	0.1	3.45	4.48
Asteraceae	Rumput tahi ayam, Simardaruma	<i>Ageratum houstonianum</i>	4	0.13	0.1	3.45	3.58
Poaceae	Rihit, Lachang	<i>Setaria palmifolia</i>	960	30.81	0.6	20.69	51.50

#### 4. Pembahasan

Dalam penelitian ditemukan 6 spesies gulma pada perkebunan kelapa sawit yaitu *Asistasia gangetika*, *Mikania micrantha*, *Borreria setidens*, *Sorgum halapense*, *Ageratum houstonianum*, *Setania palmifolia*

##### a. *Asystasia gangetica*

*Asystasia Gangetica* ( Gambar 1.) memiliki ciri akar tumbuh dari cabang dengan sistem perakaran tunggang, bercabang kecil dan terdapat bulu-bulu akar, akar berwarna putih kecoklatan. Berbatang lunak, bentuk persegi memanjang, berwarna hijau kecoklatan dan dapat tumbuh dalam keadaan yang kurang baik. Kedudukan daun saling berhadapan, berbentuk bulat panjang, pangkal bulat, ujung runcing, pertulangan daun menyirip, bertangkai dan berwarna hijau. Bunga tersusun rapat dalam tandan seperti bulir, mahkota berwarna putih dan berwarna keungu-unguan, kelopak bunga menutupi ovary. Bentuk polong kotak, panjang 2-3 cm, dalam satu polong terdapat biji berjumlah kurang lebih 4 biji. Buah yang belum masak berwarna hijau dan setelah buah masak akan berwarna coklat. Biji kecil dan ringan berwarna coklat kehitaman sehingga mudah terbawa oleh angin, dan tumbuh dengan penyebaran yang luas.

##### b. *Mikania micrantha*

*Mikania micrantha* (Gambar 2.) merupakan gulma tahunan yang tumbuh merambat dengan cepat. *Mikania* termasuk dalam gulma penting pada kelapa sawit yang dapat tumbuh hingga ketinggian 700 mdpl. *Mikania* umumnya tumbuh dominan pada areal kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) hingga dapat meimbelit/menutupi seluruh pelepah/tajuk kelapa sawit. *Mikania* juga menghasilkan senyawa alelopati berupa phenol dan flavon. Mudah berkembang biak melalui potongan batang dan biji.

Viabilitas biji mencapai lebih dari 60%, sedangkan daya tumbuh stek dapat mencapai 95%. Batang *M. micrantha* tumbuh menjalar berwarna hijau muda, bercabang dan ditumbuhi rambut-rambut halus. Panjang batang dapat mencapai 3-

6m. Pada tiap ruas terdapat dua helai daun yang saling berhadapan, tunas baru dan bunga. Helai daun berbentuk segitiga menyerupai hati dengan panjang daun 4-13cm dan lebar daun 2-9cm. Permukaan daun menyerupai mangkok dengan tepi daun bergerigi. Bunga tumbuh berwarna putih, berukuran kecil dengan panjang 4-5,6mm, dan tumbuh dari ketiak daun atau pada ujung tunas. Biji dihasilkan dalam jumlah besar, berwarna coklat kehitaman dengan panjang 2mm.

c. *Borreria latifolia*(Aud1) k.sch

*Borreria latifolia* (Gambar 3.) akarnya merupakan akar serabut dengan rambut akar yang banyak berwarna putih kotor. Batangnya lunak, tumbuh tegak, miring atau merambat, membentuk cabang-cabang. Dari pangkal berbentuk segi empat. Daunnya berbentuk ellips atau bulat telur - bulat panjang agak tebal, tepi daun tidak berombak, permukaan bawah daun menonjolkan tulang -tulang daun, ukuran helai daun 2 -cm panjang dan 1 - 4 cm lebar warnanya hijau kekuning-kuningan.

d. *Sorgum halavance*

*Sorgum halavance* (Gambar 4.) dapat tumbuh setinggi 0.5-6 meter, beberapa varrietas dapat membentuk anakan (tiller). Bijinya besar, kulitnya bijinya tipis, dan agak manis. Sorgos ditanam untuk makanan ternak, atau untuk produksi sirup, batangnya mengandung banyak juice manis. Malai bunga menumbuhkan cabang-cabang yang panjang. Akar tunggal dibentuk oleh kecambah biji, kemudian diikuti oleh tumbuhnya banyak tunas akar serabut di pangkal batang. Jumlah daunnya 7 – 24 helai tiap tanaman, mula-mula tumbuh tegak tetapi kemudian melengkung; helai daunnya sepanjang 15-25 cm membungkus batang, berbulu halus, warnanya hijau kekuningan; kedudukan daun berseling dengan dua baris.

e. *Ageratum houstonium*

*Ageratum houstonium* (Gambar 5.) biasa tumbuh setinggi 0,3–1 m, dengan daun bulat telur sampai segitiga sepanjang 2-7 cm, dan kepala bunga biru (kadang-kadang putih, merah muda, atau ungu). Kepala bunga ditanggung dalam corymb yang padat. Bunga-bunganya seperti benang dan berbulu, yang mengarah ke nama umum. Bracts lanceolate yang sempit, hanya berakar di bagian atas dan berbulu kelenjar. Periode berbunga dari Mei hingga November di belahan bumi utara

f. *Setania palmifolia*

*Setania palmifolia* (Gmabar 6) berbatang tumbuh hingga dua atau tiga meter panjang dari rimpang. Batangnya bisa setebal 1 cm. Selubung daun jarang dan berbulu. Daun daunnya linier, oval, atau berbentuk tombak dan panjangnya 60 hingga 80 sentimeter dengan lebar 7 atau 8 sentimeter. Mereka memiliki tekstur lipit dan tidak berambut atau dengan rambut kasar. terbuka dan menyebar, mencapai panjang hingga 80 cm.



Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Magnoliophyta/Spermatophyta
Classis	: Magnoliopsida/Dicotyledoneae
Ordo	: Scrophulariales

Familia : Acanthaceae  
Genus : *Asystasia*  
Species : *Asystasia gangetica*

Gambar 1. *Asystasia gangetica*



Klasifikasi

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)  
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)  
Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)  
Ordo : Asterales  
Famili : Asteraceae  
Genus : Mikania  
Spesies : *Mikania micrantha*

Gambar 2. *Mikania micrantha*



Klasifikasi

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Kelas : Dicotyledonaneae  
Ordo : Gentianales  
Famili : Rubiaceae  
Genus : Borreria  
Spesies : *Borreria latifolia* (Audl) k.sch

Gambar 3. *Borreria latifolia* (Audl) k.sch



Klasifikasi

Kingdom : Plantae  
Divisi : Tracheophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Ordo : Poales  
Famili : Poaceae  
Genus : Sorghum moench  
Spesies : *Sorghum halavance* (L.) Moench

Gambar 4. *Sorghum halavance* (L.) Moench



Klasifikasi

Kerajaan : Plantae  
Divisi : Angiospermae  
Class : Eudicots  
Ordo : Asterida  
Family : Asteraceae  
Genus : Ageratum  
Spesies : *Ageratum houstonianum* Hort. ex Vilm.

Gambar 5. *Ageratum houstonium* Hort. ex Vilm.



**Klasifikasi**

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Angiospermae
Class	: Commelinids
Ordo	: Poales
Family	: Poaceae
Genus	: Setaria
Spesies	: <i>Setaria palmifolia</i>

Gambar 6. *Setaria palmifolia*

**5. Kesimpulan**

Adapun kesimpulan dari praktek kerja lapangan ini adalah:

1. Gulma adalah suatu tumbuhan liar yang tumbuh pada lahan tanaman budidaya.
2. Berdasarkan data yang didapatkan dapat diketahui bahwa gulma yang paling dominan berdasarkan nilai frekuensi relatif dan indeks nilai penting adalah *Asystasia gangetica*. *Asystasia gangetica* memiliki nilai indeks nilai penting sebesar 96,10 %, *Shorgum halapense* 30.41%, *Borreria setidens* 13.93 %, *Mikania micrantha* 4.48 %, *Ageratum houstonium* 3.58 %, *Setaria palmifolia* 51.50 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa gulma *Asystasia gangetica* merupakan gulma yang paling banyak ditemukan pada perkebunan kelapa sawit di PPKS Unit Usaha Marihat

**Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing, bapak Zulfan Arico, S.Si.,M.Si dan bapak Agus Eko Prasetyo, M.Si, yang sudah mendukung dan membimbing penulis sampai artikel ini selesai.

**Daftar Pustaka**

Afrianti, Abdullah, Haddad. 2014. analisis vegetasi gulma pada perkebunan kelapa sawit di desa Suka Maju Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Biologi* 1(2): 108-115.

Afrizon 2016. pertumbuhan bibit kelapa sawit dengan pemberian pupuk organik dan anorganik. *Jurnal AGRITEPA*. 3(2): 7-10

Ersyad, Fahrizal, Iskanda. 2017. inventarisasi dan seedbank pada tanaman kelapa sawit menghasilkan (TM) di kebun sei galuh . PT Perkebunan Nusantara V, Kampar Riau. *Jurnal JOM FAPERTA*. 4( 2):60-62

Jhindal, Robert L. 2013. Intisari Dasar-Dasar Ilmu Gulma. Medan:Pusat Penelitian Kelapa Sawit

Mawandha. 2018. pengaruh herbisida glifosat terhadap beberapa jenis gulma utama perkebunan kelapa sawit . *Jurnal Agroteknologi*. 2(1) : 83 - 92

- Prayogi. 2016. studi mutu buah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) pada berbagai umur tanaman di lahan gambut. Jurnal JOM FAPERTA. 3( 1): 70-72
- Saripuddin. 2015. fenologi pelepah dan bunga dari dua genotif kelapa sawit sumatra dan kalimantan. Jurnal Pros Sem Nas Masy Biodiv Indo. 1(3): 28-30
- Sarjono. 2017. Pengendalian Gulma Pada Perkebunan Kelapa Sawit Di Kebun Bangun Kolling. Jurnal Agrohorti. 5(3): 40-48
- Silaban, Mauriza Damanik. 2017. uji efektivitas herbisida amonium glufosinat dengan paraquat dalam mengendalikan gulma *Stenochalena palustris* pada tanaman kelapa sawit. Jurnal Produksi Tanam. 5(12): 20-23
- Sirajuddin. 2015 .dampak perkebunan kelapa sawit terhadap perkebunan wilayah di Kabupaten Rokan Hulu. Jurnal Agroteknologi. 5(2): 26-32
- Susanto, Agus, A.E. Prasetyo, H. Perwiratama, T.A.P. Roziansha, D. Simanjuntak, A. Sipayung, R.Y. Purba, Sudartha. 2015. Pengendalian Hama Dan Penyakit. Medan:Pusat Penelitian Kelapa Sawit
- Simangunsong, Y. Pratama, . 2018. weed control managment of oil palm estate (*Elaeis guineensis* Jacq.): analysis of determinants factors of weed dominancy at dolok ilir, North Sumatera. Bul. Agrohorti 6 (2) : 198 - 205
- Tantra, A.W., E. Santosa. 2016. manajemen gulma di kebun kelapa sawit bangun bandar: analisis vegetasi dan seedbank gulma. Bul. Agrohorti 4(2): 138-143