



Identifikasi Vegetasi Gulma di Lahan Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) Kelapa Sawit di Lahan Marginal

Fradilla Swandi*, Rannando, Yudia Azmi, Riky Mariandy

Program Studi Agroteknologi, Institut Teknologi Perkebunan Pelalawan, Pelalawan, Indonesia

*)Koresponden Penulis : fradillaswandi@itp2i-yap.ac.id

Abstrak

Gulma dapat menjadi faktor pembatas produksi kelapa sawit akibat terjadinya persaingan dalam memperoleh energi cahaya, air, O₂, CO₂, dan ruang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, komposisi dan struktur vegetasi gulma di lahan Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) kelapa sawit di lahan mineral. Penelitian menggunakan metode *Purposive sampling*. Pengambilan sampel dilakukan pada 3 blok kebun pada lahan TBM, yang di dalamnya dibuat plot berbentuk persegi empat berukuran 1 x 1 m dengan jumlah petakan sebanyak 9 plot dari total 3 blok. Pada setiap plot pengamatan dilakukan identifikasi jenis, komposisi dan struktur vegetasi gulma dan dihitung indeks keanekaragamannya. Dari penelitian ditemukan 10 jenis gulma yang terdiri dari gulma berdaun lebar dan gulma rumputan. Komposisi gulma yang terdapat pada perkebunan kelapa sawit TBM ada 10 jenis dengan jumlah individu 334. Gulma yang banyak ditemukan adalah gulma rumput torpedo (*Panicum repens*). Struktur vegetasi gulma yang dominan pada perkebunan kelapa sawit TBM adalah gulma rumputan *Panicum repens* yang memiliki nilai NJD sebesar 26,76%. Nilai indeks keanekaragaman gulma memiliki nilai 1,84 yang termasuk kedalam kategori tinggi.

Kata kunci: Gulma, Lahan Marginal, *Panicum repens*, Tanaman Belum Menghasilkan

Abstract

Weeds can be a limiting factor in palm oil production due to competition for light energy, water, O₂, CO₂, and space. This research aims to determine the type, composition, and structure of weed vegetation in immature oil palm plantations (TBM) on mineral land. The research uses a purposive sampling method. Sampling was carried out in three garden blocks on TBM land, with rectangular plots measuring 1 x 1 m created, totaling nine plots from the three blocks. In each observation plot, the type, composition, and structure of weed vegetation were identified, and the diversity index was calculated. The research found 10 types of weeds, consisting of broadleaf weeds and grassy weeds. The composition of weeds found in TBM oil palm plantations includes 10 types with a total of 334 individuals. The weed most frequently found is torpedo grass (*Panicum repens*). The dominant weed vegetation structure in TBM oil palm plantations is the grassy weed *Panicum repens*, which has an NJD value of 26.76%. The weed diversity index value is 1.84, which falls into the high category.

Keywords: Immature Plant, Marginal Land, *Panicum repens*, Weed

Histori Artikel

Submit : 6 Mei 2024

Direvisi : 9 Juni 2024

Diterima : 10 Juli 2024

DOI : 10.33474/e-jbst.v10i1.590

Sitasi : F. Swandi, Rannando, Y. Azmi, R. Mariandy. "Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* Sediaan Gel dengan Berbagai Jenis Gelling Agent," Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic), vol. 10, no. 1, pp. 70-76, Aug. 2024, doi: <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v10i1.590>



Pendahuluan

Gulma merupakan tumbuhan yang ikut tumbuh pada lahan yang diusahakan manusia dan dapat menyebabkan timbulnya gangguan berupa kompetisi cahaya dan unsur hara didalam tanah, sehingga menimbulkan kerugian, karena dapat menurunkan produksi baik secara kualitas maupun kuantitas, termasuk pada pertanaman kelapa sawit. Menurut [1] Gulma tidak hanya bersaing dalam mengambil nutrisi tetapi juga menghasilkan zat allelopathic yang beracun bagi kelapa sawit. Pada tanaman kelapa sawit menurut [2] beberapa faktor yang berpotensi mempengaruhi keanekaragaman gulmanya yaitu sistem pertanian, umur tanaman kelapa sawit, perlakuan pemangkasan (kanopi), penggunaan herbisida, penggunaan dan jenis pupuk, serta perbedaan ketinggian lokasi perkebunan kelapa sawit. [3] dari hasil penelitiannya memperoleh bahwa perkebunan kelapa sawit yang tanamannya berumur muda memiliki jumlah spesies gulma yang lebih banyak dibandingkan pada perkebunan tanaman yang sudah tua.

Perkebunan kelapa sawit di Indonesia tersebar di 26 provinsi, dengan Provinsi Riau sebagai salah satu penghasil kelapa sawit terbesar. Luas lahan perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau mencapai 2,86 juta hektar atau sekitar 19,62% dari total luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Dari total luas areal tersebut, provinsi Riau menghasilkan 8,54 juta ton CPO (Crude Palm Oil). Luas areal perkebunan kelapa sawit pada tahun 2020 menurut status perusahaan tidak menunjukkan perubahan yang cukup berarti. Sementara itu, dari total produksi kelapa sawit yang dihasilkan cenderung mengalami penurunan, struktur produksi pada PBS yaitu sebesar 26,95 juta ton (60,22%); diikuti PR dengan total produksi 15,50 juta ton (34,62%); serta sisanya sebesar 2,31 juta ton (5,16%) diproduksi oleh PBN. Berbagai upaya peningkatan produktivitas telah dilakukan oleh perkebunan rakyat, antara lain dengan menjaga perluasan lahan melalui program peremajaan (replanting) dan peningkatan efisiensi produksi. Hal ini dilakukan karena laju pertumbuhan produksi pada dua tahun terakhir menunjukkan hasil yang cenderung menurun, yakni hanya meningkat sebesar 4% di tahun 2020 [4].

Penurunan jumlah produksi perkebunan kelapa sawit disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adanya gulma yang terdapat pada perkebunan kelapa sawit tersebut. Gulma sering dikaitkan dengan tanaman penutup tanah (*Cover crops*) yang berbahaya karena dapat bersaing pada tanaman di tingkat tertentu namun demikian ada juga beberapa spesies gulma yang justru bermanfaat dalam mengendalikan hama secara biologis dan sumber pakan [3,5] untuk itu penulis ingin mengetahui jenis, komposisi dan struktur vegetasi gulma di lahan tanaman belum menghasilkan (TBM) kelapa sawit di lahan mineral.

Material dan Metode

Rancangan Penelitian dan Pengambilan Sampel

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei lapangan secara purposive sampling pada areal pertanaman perkebunan kelapa sawit di fase TBM pada PT. X di lahan mineral. Pengambilan sampel dilakukan pada 3 blok kebun pada lahan TBM, yang di dalamnya dibuat plot berbentuk persegi empat dengan ukuran 1 x 1 m dengan jumlah petakan sebanyak 9 plot dari total 3 blok. Pada setiap plot pengamatan dilakukan identifikasi jenis, komposisi dan struktur vegetasi gulma dan dihitung indeks keanekaragamannya.

Cara Kerja Penelitian

- Alat dan Bahan: Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu parang, meteran, alat pelindung diri (APD), penggaris, gunting, cangkul, pisau, kamera, kayu pancang dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah tali rafia dan herbisida berbahan aktif gliposat.
- Prosedur Penelitian:

Penentuan Blok Terpilih dan Titik Sampel

Penentuan blok terpilih dilakukan untuk mengetahui komposisi dan menganalisis jenis vegetasi gulma pada perkebunan kelapa sawit. Penentuan blok terpilih dilakukan pada perkebunan kelapa sawit di fase TBM yang berusia 1-3 tahun. Blok yang dianggap dapat mewakili keseragaman gulma berjumlah 3 blok yaitu blok 7B, blok 48 dan blok 9A didivisi III.



Penentuan titik sampel pada masing-masing blok terpilih dengan menentukan titik sampel secara acak berupa plot yang berukuran 1 x 1 m pada Tanaman Belum Menghasilkan (TBM).

Pengamatan di Lapangan

Setelah melakukan penentuan titik sampel pengamatan dilakukan dengan mengamati sampel gulma yang berada di dalam plot, Kemudian pada setiap plot pengamatan dilakukan identifikasi jenis gulma dan dihitung indeks keanekaragamannya. Gulma yang belum diketahui jenisnya akan diambil dan diidentifikasi dengan cara membandingkan spesies gulma yang ada di lapangan dengan berdasarkan acuan para ahli.

Parameter Pengamatan

Jenis Gulma

Pengamatan jenis dan komposisi gulma dilakukan di divisi III Kebun Nilo Barat dengan mengamati jenis gulma dalam petakan plot pada masing-masing blok yang telah ditentukan. Gulma yang diamati adalah semua jenis gulma termasuk gulma rumputan, gulma berdaun lebar, gulma pakuan (fern), gulma semusim, dua musim dan tahunan.

Komposisi Gulma

Pengamatan dilakukan dengan cara mengelompokkan jenis gulma, famili gulma dan jumlah individu setiap jenis gulma. Pengelompokan dilakukan dengan mengakumulasi seluruh data jenis dan famili gulma

Struktur vegetasi gulma

Pengamatan struktur vegetasi gulma dilakukan dengan mengidentifikasi golongan gulma untuk mencari nilai kerapatan relatif, frekuensi relatif, nilai NJD dan indeks keanekaragaman gulma.

Indeks Keanekaragaman Gulma

Indeks keanekaragaman gulma dihitung berdasarkan keberadaan gulma dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

1. Kerapatan (K) $= \sum \text{Jumlah individu satu jenis}$
2. Kerapatan Relatif (KR) $= \frac{\text{Kerapatan satu jenis}}{\text{Kerapatan semua jenis}} \times 100\%$
3. Frekuensi (F) $= \text{Jumlah plot ditemukan satu jenis}$
4. Frekuensi Relatif (FR) $= \frac{\text{Frekuensi satu jenis}}{\text{Frekuensi semua jenis}} \times 100\%$
5. Nisbah Jumlah Dominan (NJD) $= \frac{KR+FR}{2}$
6. Indeks Keanekaragaman (H') $= \sum p_i \ln p_i$; dengan $P_i = N_i/n$

Keterangan :

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis

P_i = Peluang Kepentingan Untuk Tiap Jenis

N_i = Jumlah Individu Setiap Satu Jenis

n = Jumlah Total Individu

Klasifikasi nilai indeks keanekaragaman (Shannon- Wiener) dibagi dalam beberapa kriteria [6] yaitu :

- H' > 3.0 : Keanekaragaman sangat tinggi
 H' = 1.5 – 3.0 : Keanekaragaman tinggi
 H' = 1.0 – 1.5 : Keanekaragaman sedang
 H' < 1 : Keanekaragaman rendah



Hasil dan Diskusi

Jenis Gulma

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan didapatkan berbagai jenis gulma berdaun lebar dan gulma rumputan. Pada lahan TBM kelapa sawit didapatkan gulma sebanyak 10 jenis yang berkategori jenis gulma berdaun lebar dan gulma rumputan dilihat berdasarkan bentuk morfologinya. Jenis gulma diperkebunan kelapa sawit TBM dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit TBM

No	Nama Umum/ Lokal	Nama Latin	Kategori Gulma
1	Celangking	<i>Anisomeles indica</i>	Gulma berdaun lebar
2	Maman Lanang	<i>Cleome rutidosperma</i>	
3	Rambusa	<i>Passiflora foetida</i>	
4	Rumput Israel	<i>Asystasia gangetica</i>	
5	Sembung Rambat	<i>Mikania micrantha</i>	
6	Sikejut Besar	<i>Mimosa invisa</i>	
7	Rumput Belulang	<i>Eleusine indica</i>	Gulma Rumputan
8	Rumput Kerbau	<i>Paspalum conjugatum</i>	
9	Rumput Torpedo	<i>Panicum repens</i>	
10	Jukut Kakasuran	<i>Isachne globosa</i>	

Pada perkebunan kelapa sawit umumnya sangat banyak ditemukan berbagai macam jenis gulma yang bisa diidentifikasi dan diklasifikasi berdasarkan bentuk morfologi siklus hidup dan masa pertumbuhan gulma. Berdasarkan Tabel 1 dari hasil pengamatan di perkebunan kelapa sawit TBM jenis gulma yang terdapat di lapangan sebanyak 10 jenis berdasarkan bentuk morfologinya yaitu ditemukan 6 jenis gulma berdaun lebar dan 4 jenis gulma yang termasuk kategori gulma rumputan. Jenis gulma yang banyak terdapat di lapangan yaitu dari kategori gulma berdaun lebar. [7,8] dari penelitiannya juga memperoleh hasil bahwa gulma berdaun lebar merupakan gulma yang dominan di lahan perkebunan kelapa sawit. Selanjutnya [9] juga menyatakan bahwa dari hasil penelitiannya, gulma berdaun lebar merupakan jenis gulma yang mendominasi pada perkebunan kelapa di Desa Tial, kabupaten Maluku Tengah. Beberapa faktor yang juga ikut berpotensi mempengaruhi keanekaragaman gulma diantaranya sistem pertanian, umur tanaman kelapa sawit, perlakuan pemangkasan (kanopi), penggunaan herbisida, penggunaan dan jenis pupuk, serta perbedaan ketinggian lokasi perkebunan kelapa sawit [2].

Komposisi Gulma

Komposisi gulma pada perkebunan kelapa sawit di fase TBM pada divisi III dengan 9 plot sampel pengamatan teridentifikasi sebanyak 10 spesies dengan jumlah individu 334. Jumlah individu gulma terbanyak yang ditemukan adalah gulma rumputan (*Panicum repens*). Komposisi gulma dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit TBM

No	Nama Umum/ Lokal	Spesies	Jumlah Individu
		Gulma Berdaun Lebar	
1	Celangking	<i>Anisomeles indica</i>	3
2	Maman Lanang	<i>Cleome rutidosperma</i>	30
3	Rambusa	<i>Passiflora foetida</i>	10
4	Rumput Israel	<i>Asystasia gangetica</i>	70
5	Sembung Rambat	<i>Mikania micrantha</i>	60
6	Sikejut Besar	<i>Mimosa invisa</i>	11
Gulma Rumputan			
7	Jukut Kakasuran	<i>Isachne globosa</i>	5
8	Rumput Belulang	<i>Eleusine indica</i>	10
9	Rumput Kerbau	<i>Paspalum conjugatum</i>	40
10	Rumput Torpedo	<i>Panicum repens</i>	95
Total			334



Pada pengamatan komposisi gulma ini ditemukan 10 jenis gulma. Gulma yang paling banyak ditemukan adalah gulma rumputan *Panicum repens* dengan jumlah individu 95. Gulma ini ditemukan pada 8 plot pengamatan. Gulma yang paling sedikit ditemukan adalah gulma celangking (*Anisomeles indica*) dengan jumlah individu 3. Total keseluruhan individu gulma adalah 334 jenis individu dari golongan gulma berdaun lebar dan gulma rumputan.

Banyaknya ditemukan gulma *Panicum repens* diduga karena gulma ini dapat tumbuh diberbagai jenis iklim dan tanah. Menurut [10] *Panicum* adalah genus kosmopolitan dengan jumlah spesies sekitar 450 spesies yang tumbuh dari hutan basah atau kering, padang rumput, pantai dan rawa hingga daerah lahan pertanian. *Panicum repens* merupakan spesies invasif yang artinya bukan merupakan spesies asli melainkan datang dari luar daerah yang dapat tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Setelah tumbuh *Panicum repens* sangat sulit untuk diberantas karena memiliki umur yang panjang, pertumbuhan yang cepat serta memiliki rimpang yang dapat masuk kedalam tanah yang cukup dalam serta membentuk koloni yang padat dan luas. Menurut [11] masalah gulma yang parah sering terjadi pada masa awal pembukaan lahan untuk pertanaman kelapa sawit karena syarat jarak tanam dan kebiasaan tanaman sawit muda hingga tajuk mulai menutup. Hal ini juga yang terjadi di lahan tanaman belum menghasilkan (TBM).

Struktur Vegetasi Bunga

Berdasarkan hasil pengamatan ditemukan 6 spesies gulma berdaun lebar dan 4 spesies gulma rumputan. Struktur vegetasi gulma pada perkebunan kelapa sawit TBM dapat dilihat pada Table 3

Tabel 3. Struktur vegetasi gulma pada perkebun sawit TBM

No	Nama Ilmiah	KR%	FR%	NJD%	H'
1	<i>Anisomeles indica</i>	0,90	3,58	2,24	-0,04
2	<i>Cleome rutidosperma</i>	8,98	3,58	6,28	-0,21
3	<i>Passiflora foetida</i>	2,99	3,58	3,29	-0,10
4	<i>Asystasia gangetica</i>	20,96	28,67	24,82	-0,32
5	<i>Mikania micrantha</i>	17,96	10,75	14,36	-0,30
6	`	3,29	10,75	7,02	-0,11
7	<i>Isachne globosa</i>	1,50	3,58	2,54	-0,06
8	<i>Eleusine indica</i>	2,99	3,58	3,29	-0,10
9	<i>Paspalum conjugatum</i>	11,98	7,16	9,47	-0,25
10	<i>Panicum repens</i>	28,44	25,08	26,76	-0,35
Jumlah		100	100	100	
$\sum P_i \ln P_i$					-1,84
H'					1,84

Pada parameter yang diamati diatas yang memiliki nilai NJD tertinggi adalah gulma rumputan *Panicum repens* dimana gulma ini memiliki nilai NJD 26,76%. Tingginya nilai NJD menunjukkan bahwa populasi gulma ini paling banyak pada perkebunan kelapa sawit di fase TBM. Pada perkebunan kelapa sawit TBM tajuk tanaman belum lebat sehingga sedikit berhawa panas. Hal ini sesuai dengan karakteristik gulma rumput *Panicum repens* menyukai habitat yang berhawa panas dan dapat hidup di tempat tanpa naungan seperti pada perkebunan kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) sehingga menyebabkan gulma *Panicum repens* mendominasi atau banyak ditemukan pada perkebunan kelapa sawit TBM. Hal ini sesuai dengan [10] yang menyatakan bahwa anggota famili Poaceae mampu tumbuh pada lahan kering maupun lahan basah. Hampir dapat tumbuh dan hidup diseluruh daerah terbuka maupun terlindung baik di daerah triopis maupun sub tropis. Oleh karenanya gulma rumput torpedo (*Panicum repens*) dapat mendominasi dan tumbuh baik di perkebunan kelapa sawit TBM. Menurut [12] rumput torpedo (*Panicum repens*) berkembangbiak dengan menggunakan biji serta memiliki pertumbuhan yang cepat dengan kemampuan daya bereproduksinya yang amat tinggi.

Indeks keanekaragaman gulma pada perkebunan kelapa sawit TBM memiliki nilai H' sebesar 1,84. Suatu komunitas memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi jika komunitas tersebut disusun oleh banyak spesies, sebaliknya suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman yang rendah apabila komunitas tersebut disusun oleh spesies yang sedikit. Tingkat keanekaragaman gulma



dipengaruhi oleh banyak faktor seperti pH tanah, suhu, kelembaban, curah hujan, unsur hara jarak tanam serta adanya tanaman penutup tanah. Penanaman tanaman penutup tanah (TPT) atau legume cover crops (LCC) berfungsi untuk menekan pertumbuhan gulma, melindungi tanah terhadap penyinaran langsung sinar matahari, melindungi tanah dari tetesan langsung air hujan, mengurangi aliran permukaan dan menjaga kelembaban tanah serta menambah kesuburan tanah (sebagai pupuk hijau) [13].

Tingkat keanekaragaman dalam pengamatan ini termasuk kriteria tinggi, angka keanekaragaman gulma pada perkebunan kelapa sawit TBM tergantung pada jarak tanam apabila jarak tanam sempit gulma akan semakin sulit tumbuh, semakin lebar jarak tanam maka semakin mudah gulma untuk tumbuh. Jarak tanam kelapa TBM di lahan mineral menggunakan jarak tanam 8,83 x 7,65 meter dengan jumlah pokok 148/ha. Pada masa TBM kelapa sawit, gulma cepat berkembangbiak karena jarak tanam yang lebar dan pelepah antar pokok belum menyatu, sehingga menyebabkan gulma tumbuh dengan cepat. Hal ini sesuai dengan [14] yang menyatakan bahwa tingginya keanekaragaman gulma pada setiap plot penelitian disebabkan oleh jarak tanam perkebunan kelapa sawit yang lebar, akibatnya gulma akan mudah tumbuh dan berkompetisi memperebutkan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh. Selain itu [15] menyatakan perbedaan jenis gulma juga dapat disebabkan oleh perbedaan jenis lahan seperti anatar lahan datar dan lahan miring.

Kesimpulan

Dari penelitian ditemukan komposisi gulma yang terdapat pada perkebunan kelapa sawit TBM ada 10 jenis yang terdiri dari gulma berdaun lebar dan gulma rumputan dengan jumlah individu 334. Gulma yang banyak ditemukan adalah gulma rumput torpedo (*Panicum repens*). Struktur vegetasi gulma yang dominan pada perkebunan kelapa sawit TBM adalah gulma rumputan *Panicum repens* yang memiliki nilai NJD sebesar 26,76%. Nilai indeks keanekaragaman gulma memiliki nilai 1,84 yang termasuk kedalam kategori tinggi.

Daftar Pustaka

- [1] A. Saleh, M. Y. Dibisono, and S. U. Gea, "Keragaman Gulma pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Belum Menghasilkan dan Sudah Menghasilkan di Kebun Rambutan PT. Perkebunan Nusantara III," *Jurnal Agro Estate*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [2] N. B. M. Ali *et al.*, "Weeds diversity in oil palm plantation at Segamat, Johor," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, IOP Publishing, 2021, p. 012034. Accessed: Aug. 14, 2024. [Online]. Available: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/756/1/012034/meta>
- [3] B. Sahari, H. Hendarjanti, A. Yusran, M. I. M. Ibrahim, G. F. Ramadhan, and R. Prabowo, "Weed diversity in oil palm plantation: benefit from the unexpected ground cover community," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, IOP Publishing, 2023, p. 012011. Accessed: Aug. 14, 2024. [Online]. Available: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1220/1/012011/meta>
- [4] B. P. S. Indonesia, "Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2021." Accessed: Aug. 14, 2024. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/id/publication/2022/11/30/254ee6bd32104c00437a4a61/statistik-kelapa-sawit-indonesia-2021.html>
- [5] N. Sandiah and R. Aka, "Diversity of forage species in oil palm plantation area in Kolaka regency," in *International Conference on Improving Tropical Animal Production for Food Security (ITAPS 2021)*, Atlantis Press, 2022, pp. 237–243. Accessed: Aug. 14, 2024. [Online]. Available: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/itaps-21/125972223>
- [6] A. E. Magurran, *Measuring biological diversity*. John Wiley & Sons, 2003. Accessed: Aug. 14, 2024. [Online]. Available: <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=CxRSEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=Mag>



- [urran,+A.E,+Measuring+Biological+Diversity,+United+Kingdom:+30+Blackwell+Publishing,+2004.&ots=sOV2OQXsGU&sig=_P2ypao43CzYHr9vXckrVavDciw](#)
- [7] R. P. K. Sari, H. Pujiswanto, and A. Sudirman, "IDENTIFIKASI GULMA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT RAKYAT TANAMAN BELUM MENGHASILKAN (TBM)," *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, vol. 22, no. 2, pp. 197–202, 2023.
- [8] J. JUNITA, H. Hasanuddin, M. Muhibbuddin, D. Djufri, and M. Saputri, "Weed Diversity In Smallholder Oil Palm Plantation Area In Binjai Village, Bilah Hilir Sub-District, Labuhan Batu Regency," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, vol. 5, no. 4, pp. 48–60, 2020.
- [9] V. L. Tanasale, E. Kembauw, A. S. Mahulette, M. H. Makaruku, and N. Goo, "IDENTIFICATION OF BROADLEAF WEEDS IN MATURE COCONUT PLANTATIONS IN TIAL VILLAGE, CENTRAL MALUKU REGENCY, MALUKU PROVINCE, INDONESIA," *International Journal of Multidisciplinary Sciences and Arts*, vol. 2, no. 1, pp. 55–59, 2023.
- [10] "Panicum repens (torpedo grass) | CABI Compendium." Accessed: Aug. 14, 2024. [Online]. Available: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.38670>
- [11] A. S. Oluwatobi and K. S. Olorunmaiye, "Abundance and diversity index of weeds in oil palm and vegetable intercropping in rainforest zone of Nigeria," *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, vol. 36, no. 2, pp. 227–237, 2021.
- [12] I. Dahlianah, "Keanekaragaman Jenis Gulma di Perkebunan Kelapa Sawit Desa Manggaraya Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin," *Indobiosains*, 2019, Accessed: Aug. 14, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/biosains/article/view/2296>
- [13] Direktorat Jendral Perkebunan, Luas Areal, Produksi dan Produktivitas Perkebunan di Indonesia tahun 2016-2021, 2021.
- [14] O. R. Pertiwi, N. Herlina, and E. Elsie, "ANALISIS ANALISIS VEGETASI GULMA PADA LAHAN GAMBUT PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (*Elaeis queneensis* Jacq) DI KELURAHAN TEBING TINGGI OKURA, KECAMATAN RUMBAI PESISIR, PROVINSI RIAU," *BIO-SITE| Biologi dan Sains Terapan*, vol. 4, no. 2, pp. 41–47, 2018.
- [15] Z. Siburian, H. G. Mawandha, and S. Suryanti, "Keragaman Gulma Tanaman Kelapa Sawit di Lahan Datar dan Lahan Miring," *AGROFORETECH*, vol. 2, no. 1, pp. 191–203, 2024.