



Analisis Vegetasi Gulma Berdaun Lebar pada Lahan Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah

*Analysis of Broadleaf Weed Vegetation on Corn (*Zea mays* L.) Cultivation in the Highland and Lowland*

Farha Niswa Al Humaira¹, Fitrianti Rahmawanti¹, Zerlinda Aqila Gitta Maharani¹,
Ananda Rohmatul Jannah¹, Muhammad Kamaluddin¹, Puji Lestari Tarigan^{1*}

¹Program Studi Agroteknologi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur,
Surabaya, Indonesia

E-mail: puji.lestari.agro@upnjatim.ac.id

Submitted: 17/01/2025, Accepted: 08/05/2025, Published: 08/05/2025.

ABSTRAK

Tanaman jagung dianggap sebagai tanaman pangan di Indonesia, jagung merupakan salah satu tanaman penting sebagai sumber karbohidrat. Penurunan kualitas dan produksi jagung dapat dipengaruhi oleh berbagai keadaan. Salah satu faktor yang mempengaruhi penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung yaitu keberadaan gulma yang tumbuh di lahan budidaya. Keberadaan gulma ini dapat menyebabkan tanaman kekurangan air, unsur hara dan cahaya matahari. Persaingan sangat mempengaruhi Terutama pada periode kritis tanaman jagung, yaitu 4-8 minggu setelah tanam. Metode yang digunakan dalam melakukan analisis keragaman gulma ini adalah metode kuadrat. Metode yang digunakan yaitu dengan mengidentifikasi gulma yang ditemukan pada tanaman jagung menggunakan kuadrat berukuran 1x1 meter. Hasil observasi didapatkan dari pengamatan vegetasi gulma di dataran tinggi ditemukan 9 famili, 12 jenis dan 152 individu, sedangkan di dataran rendah ditemukan 2 famili, 2 jenis dan 173 individu. Spesies *Ageratum conyzoides* di dataran tinggi memiliki kerapatan relatif tertinggi, yaitu 48,05%, sedangkan di dataran rendah, spesies *Amaranthus viridis* memiliki kerapatan relatif mencapai 89,60%.

Kata Kunci: budidaya, gulma, jagung, vegetasi

ABSTRACT

Maize (*Zea mays* L.) is a critical staple crop in Indonesia, serving as a primary carbohydrate source alongside rice. However, maize production and quality are often compromised by various factors, notably the presence of weeds in cultivated fields. Weeds compete with maize for essential resources such as water, nutrients, and sunlight. Particularly during the crop's critical growth period (4–8 weeks post-planting). The method employed involved identifying weed species in maize crops using a 1x1 meter quadrat. Results indicate significant differences in weed composition between the two regions. In the highlands, 9 families, 12 species, and 152 individuals were identified, with *Ageratum conyzoides* exhibiting the highest relative density (48.05%). In contrast, the lowlands recorded 2 families, 2 species, and 173 individuals, with *Amaranthus viridis* dominating at a relative density of 89.60%.

Keywords: corn, cultivation, vegetation, weed.



Copyright © Tahun Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan utama di Indonesia dan merupakan tanaman penting penghasil karbohidrat, sehingga memiliki nilai strategis dan ekonomis (Fitria *et al.*, 2019). Permintaan jagung di pasar Indonesia maupun di dunia terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan industri yang menggunakannya sebagai bahan baku (Gawaksa *et al.*, 2016). Oleh karena itu diperlukan upaya peningkatan produksi tanaman jagung agar dapat memenuhi permintaan pasar. Produksi tanaman jagung ditentukan berdasarkan pertumbuhan dan pengelolaannya di lahan budidaya. Salah satu faktor pembatas pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung adalah keberadaan gulma yang tumbuh di lahan budidaya (Duwadi *et al.*, 2021).

Gulma merupakan organisme pengganggu tanaman yang perlu ditangani untuk mendukung peningkatan hasil produksi, karena gulma memiliki kemampuan menyerap unsur hara dan air secara lebih efisien dibandingkan tanaman budidaya. Tanaman gulma menunjukkan karakteristik fisiologis yang superior, termasuk tingkat perkecambahan dan penyerbukan yang tinggi, serta kemampuan adaptasi yang cepat terhadap kondisi lingkungan (Oksari, 2017; Bayyinah, 2022). Keberadaan gulma ini dapat menyebabkan terganggunya tanaman. Selain itu gulma menjadi tumbuhan pesaing tanaman budidaya untuk mendapatkan air, cahaya dan nutrisi (Oksari, 2017). Menurut Anggraini (2019), beberapa gulma dapat menghasilkan senyawa alelopati yang

dapat menghambat pertumbuhan tanaman di sekitarnya. Gulma juga dapat menjadi vektor hama dan penyakit tanaman yang berdampak pada penurunan hasil tanaman jagung. Gulma pada lahan jagung tidak dapat dikendalikan sepenuhnya. Gulma dapat menyebabkan hilangnya unsur hara pada tanaman budidaya yang mengakibatkan tanaman budidaya mendapatkan unsur hara dalam jumlah sedikit untuk tumbuh.

Kerugian yang disebabkan oleh tingginya serangan gulma yang mengharuskan petani untuk melakukan tindakan pengendalian seperti penggunaan pestisida. Namun, penggunaan pestisida berlebihan juga kurang baik tanpa mempelajari karakteristik gulma. Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan Analisa keragaman gulma pada lahan jagung dan pengenalan jenis – jenis gulma yang ada pada lahan jagung. Pengenalan jenis-jenis gulma menjadi langkah awal dalam menentukan keberhasilan pengendalian gulma di area penanaman jagung. Banyak jenis spesies gulma yang tumbuh di lahan kering pada tanaman jagung, sehingga dalam mengenal dan menentukan cara pengendalian gulma tersebut perlu diketahui sifat fisik maupun sifat fisiologis gulma, terutama cara berkembang biak. Di samping itu Persaingan antara tanaman budidaya dengan gulma dapat dilakukan dengan melakukan vegetasi gulma yang tepat. Secara umum morfologi gulma yang ditemukan pada tanaman budidaya dapat dibedakan beberapa jenis yaitu gulma rumput (daun sempit), gulma teki-teki dan gulma berdaun berdaun lebar. Gulma berdaun lebar dapat dijumpai pada famili Asteraceae, Amaranthaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, dan

Solanaceae sedangkan gulma berdaun sempit dapat dijumpai pada rerumputan (Gramineae) dan golongan teki-teki.

Tujuan Analisa vegetasi gulma ini adalah untuk mengetahui keragaman gulma yang dominan pada jenis lahan berbeda melalui sifat morfologi gulma yang dihitung menggunakan metode kuadrat. Manfaat yang dihasilkan adalah adanya informasi mengenai keberagaman gulma dalam satuan luas lahan pada lokasi lahan yang berbeda, sehingga dapat menentukan tingkat keberagaman gulma pada lahan jagung.

METODE PENELITIAN

Analisis vegetasi gulma ini dilaksanakan pada bulan November di lahan budidaya tanaman jagung di dataran tinggi yang memiliki luas 8.000 m² terletak di Desa Raduagung, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang dengan ketinggian 487 mdpl (112°40'67" BT dan 7°07'53.80" LS) dan di dataran rendah yang memiliki luas 1.000 m² terletak di lahan budidaya Jagung Dusun Sawotratap, Kecamatan Gedangan, Kabupaten Sidoarjo dengan ketinggian 4 mdpl (7°23' LS, 112°43' BT). Alat yang digunakan dalam Analisa vegetasi gulma ini adalah buku tulis, kamera dan gunting. Bahan yang digunakan adalah tali rafia, kayu dan kantong plastik. Metode yang digunakan adalah *purposive sampling*. Pengambilan sampel dilakukan pada plot – plot yang telah ditentukan di lahan budidaya tanaman jagung di daerah dataran tinggi dan daerah dataran rendah. Plot - plot yang dibuat berukuran 1 x 1 m sebanyak 6 plot pada masing-masing tempat. Gulma yang ditemukan dari dalam plot - plot dicatat jenisnya

dan dihitung jumlahnya. Data yang sudah dikumpulkan kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung menggunakan rumus (Turnip *et al.* 2019):

$$\text{Kerapatan (K):} \\ \frac{\text{Jumlah Individu suatu spesies}}{\text{Luas plot}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR):} \\ \frac{\text{Jumlah individu kerapatan suatu spesies}}{\text{Kerapatan suatu spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi Relatif:} \\ \frac{\text{Frekuensi suatu spesies}}{\text{Frekuensi seluruh spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting:} \\ \text{Kerapatan relatif} + \text{Frekuensi relatif}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa hasil gulma berdaun lebar yang ditemukan pada daerah dataran tinggi di lahan budidaya jagung yang berlokasi di Desa Randuagung, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang ditemukan sebanyak 9 famili, 12 jenis dan 152 individu dalam 6 plot percobaan. Spesies gulma dapat ditemukan pada Tabel 1. diantaranya *Physalis angulata*, *Amaranthus hybridus*, *Ageratum conyzoides*, *Euphorbia hirta*, *Portulaca oleracea*, *Phyllanthus urinaria*, *Ipomoea trilobal*, *Mimosa pudica*, *Amaranthus spinosus*, *Sieruela rutidosperma*, *Alternanthera sessilis*, dan *Ludwigia palustris*. Sedangkan analisa lapangan gulma berdaun lebar yang ditemukan pada daerah dataran rendah pada lahan jagung yang berlokasi di Dusun Sawotratap, Kecamatan Gedangan, Kabupaten Sidoarjo ditemukan sebanyak 2 famili, 2 jenis, dan 173 individu pada Tabel 2. diantaranya *A. hybridus*, *Amaranthus*

viridis, *Alternanthera sessilis* L., dan *Physalis angulate*. Banyaknya gulma yang ditemukan di lahan budidaya jagung disebabkan karena petani tidak melakukan pengendalian hingga masa generatif jagung. Periode kritis pada tanaman umur 21-28 HST (Bayyinah et

al., 2024). Pengendalian gulma pada tanaman jagung yang tidak dilakukan pada masa kritis menyebabkan penurunan hasil karena adanya persaingan dengan gulma sehingga nutrisi pada tanaman jagung akan berkurang (Khoiriyah, 2023) .

Tabel 1. Analisis Keragaman Gulma Berdaun Lebar pada Tanaman Jagung di Dataran Tinggi

Famili	Spesies	Nama Indonesia	Jumlah Individu
Solanaceae	<i>Physalis angulata</i>	Ciplukan	2
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i>	Bayam kakap	17
Lamiaceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	Kumis kucing	74
Lamiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Tapak dara	9
Portulacaceae	<i>Portulaca olearacea</i>	Krokot	7
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Meniran	19
Convolvulaceae	<i>Ipomoea trilobal</i>	Baging-baging	4
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	1
Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bayam duri	13
Cleomaceae	<i>Sieruela ruidosperma</i>	Maman lanang	4
Amaranthaceae	<i>Alternanthera sessilis</i>	Kremah	1
Omagraceae	<i>Ludwigia palustris</i>	Buang-buang	1

Tabel 2. Analisis Keragaman Gulma Berdaun Lebar pada Tanaman Jagung di Dataran Rendah

Famili	Spesies	Nama Indonesia	Jumlah Individu
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i>	Bayam duri	5
Amaranthaceae	<i>Amaranthus viridis</i>	Bayam hijau	155
Amaranthaceae	<i>Alternanthera sessilis</i> L.	Keremak	12
Solanaceae	<i>Physalis angulata</i>	Ciplukan	1

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh hasil struktur vegetasi gulma di dataran tinggi pada Tabel 3. yang menunjukkan nilai tertinggi pada spesies *A. conyzoides* dengan kerapatan relatifnya 48,05% sedangkan nilai kerapatan gulma terendah ditemukan pada spesies *M. pudica*, *Alternanthera sessilis* dan *L. palustris* dengan kerapatan relatifnya 0,65%. Analisis vegetasi gulma di dataran rendah pada Tabel 4 menunjukkan spesies *A. viridis* memiliki kerapatan relatif tertinggi dengan nilai

kerapatan relatif 89,60%. Dilihat dari segi karakteristiknya, spesies *A. conyzoides* dan *A. viridis* mengandung senyawa berupa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, *cardiac glycosides* dan *athraquinones* pada bagian daun dan akarnya. Kandungan alleopati yang bersifat racun dan terakumulasi dalam sel tanaman dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Kandungan tersebut menyebabkan sel tanaman tidak elastis dan ion dalam membran sel dapat terganggu, sehingga mengganggu pertumbuhan morfologi dan fisiologi

tanaman. Senyawa alelopati pada gulma ini dapat menghambat pembentukan asam nukleat dan protein dan dapat menekan sel hingga sintesis zat tidak terjadi (Talahatu & Papilaya, 2015).

Jenis gulma *A. conyzoides* dan *A. viridis* mendominasi pada semua plot. Dominasi gulma merupakan kemampuan jenis-jenis gulma dalam bersaing dengan gulma lain. Menurut Afyah et al., 2023 faktor yang mempengaruhi adanya persaingan gulma tinggi berkaitan dengan tingkat kerapatan serta pola pertumbuhannya. Kerapatan gulma dalam suatu lahan ditentukan berdasarkan jumlah individu gulma dalam setiap sampel. Nilai kerapatan suatu jenis spesies dengan luasan plot yang ditentukan dan menjadi satuan jenis spesies pada area penanaman. Keragaman nilai kerapatan relatif yang disebabkan adanya variasi lingkungan yang tinggi (Oktaviani et al., 2017). Tingginya tingkat kerapatan gulma dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah dan curah hujan dan intensitas cahaya (Rostini et al., 2020).

Nilai frekuensi gulma tertinggi pada dataran rendah ditemukan pada spesies *Amaranthus viridis* dengan kerapatan relatif sebesar 89.60% individu/m². Sedangkan nilai frekuensi gulma yang terendah ditemukan pada spesies *P. angulata* dengan kerapatan relatif sebesar 0.58% yang dapat dilihat pada Tabel 3. Pada kajian Tabel 4 menjelaskan bahwa analisis struktur vegetasi gulma yang ditemukan di dataran tinggi yang memiliki nilai frekuensi tertinggi yaitu *A. conyzoides* dengan nilai kerapatan relatif sebesar 48.05%, sedangkan gulma pada dataran tinggi dengan frekuensi terendah

ditemukan pada spesies *M. pudica* dengan nilai sebesar 0.65%. Menurut (Dahlianah, 2019) yang menyatakan bahwa frekuensi mendeskripsikan kehidupan suatu jenis tumbuhan pada suatu daerah tertentu. Nilai frekuensi dipengaruhi oleh identitas dan distribusi suatu jenis tumbuhan. Spesies yang menyebar luas frekuensinya bernilai besar dibandingkan spesies yang tidak menyebar luas memiliki nilai frekuensi yang kecil.

Tabel 3. Analisis Struktur Vegetasi Gulma pada Lahan Budidaya Tanaman Jagung di Dataran Tinggi

Spesies	KM	KR (%)	FN
<i>Physalis angulata</i>	0.33	1.30%	0.013
<i>Amaranthus hybridus</i>	2.83	11.04%	0.112
<i>Ageratum conyzoides</i>	12.33	48.05%	0.487
<i>Euphorbia hirta</i>	1.50	5.84%	0.059
<i>Portulaca olearacea</i>	1.17	4.55%	0.046
<i>Phyllanthus urinaria</i>	3.17	12.34%	0.125
<i>Ipomoea trilobal</i>	0.67	2.60%	0.026
<i>Mimosa pudica</i>	0.17	0.65%	0.006
<i>Amaranthus spinosus</i>	2.17	8.44%	0.085
<i>Sieruela rutidosperma</i>	0.67	2.60%	0.026
<i>Althernanthera sessilis</i>	0.17	0.65%	0.006
<i>Ludwigia palustris</i>	0.17	0.65%	0.006

Keberhasilan pengendalian gulma memiliki peran penting dalam mencapai hasil produksi jagung yang optimal. Terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk mengendalikan gulma, mulai dari pendekatan administratif,

biologis, fisik, budidaya, mekanis, hingga kimiawi.

Tabel 4. Analisis Struktur Vegetasi Gulma pada Lahan Budidaya Tanaman Jagung di Dataran Rendah

Spesies	KM	KR (%)	FN
<i>Amaranthus hybridus</i>	0.83	2.89%	0.028
<i>Amaranthus viridis</i>	25.83	89.60%	0.869
<i>Althernanthera</i>	2.00	6.94%	0.069
<i>Physalis angulata</i>	0.17	0.58%	0.006

Pendekatan regulasi dan karantina dapat membantu mencegah penyebaran gulma, sementara metode biologis memanfaatkan organisme hidup untuk mengendalikan pertumbuhannya. Pengendalian secara fisik dilakukan melalui teknik pembakaran dan penggenangan lahan, yang dapat membantu mengurangi populasi gulma. Strategi budidaya seperti rotasi tanaman, peningkatan daya saing tanaman, dan penggunaan mulsa turut berkontribusi dalam menekan pertumbuhan gulma. Metode mekanis yang meliputi pencabutan, pembabatan, penginjakan, penyiangan manual, serta pengolahan lahan menggunakan alat bermesin dan non-mesin juga efektif dalam mengendalikan gulma (Oksari, 2017).

Pengendalian gulma daun lebar dapat dilakukan dengan cara menyemprotkan atau mengaplikasikan herbisida yang mengandung auksin (Busi et al., 2018). Salah satu herbisida auksin selektif yang berfungsi dalam pengendalian gulma daun lebar ini yaitu triklopir dan fluroksipir, pemilihan herbisida ini dilakukan dengan cara memperhatikan efikasi jenis gulma dan dampak dari toksisitasna teradap

tumbuhan lain (Saputri et al., 2022). Meskipun pengendalian gulma secara kimiawi dengan menggunakan herbisida merupakan cara yang umum dilakukan pada pertanaman jagung, metode ini berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, penggunaan herbisida perlu dibatasi dan dipadukan dengan metode pengendalian lainnya. Pendekatan terintegrasi yang memadukan berbagai strategi pengendalian akan lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan, sekaligus menjamin keberhasilan produksi tanaman jagung.

KESIMPULAN

Analisis keragaman gulma pada lahan budidaya jagung di daerah dataran tinggi dan dataran rendah. Di dataran tinggi, ditemukan 9 famili, 12 jenis, dan 152 individu gulma, sementara di dataran rendah ditemukan 2 famili, 2 jenis, dan 173 individu. Secara keseluruhan, jenis gulma yang mendominasi di kedua lokasi adalah *A. conyzoides* dan *A. viridis*, yang menunjukkan tingkat kerapatan relatif yang tinggi di setiap lokasi pengamatan. Spesies *A. conyzoides* di dataran tinggi memiliki kerapatan relatif tertinggi, yaitu 48,05%, sedangkan di dataran rendah, spesies *A. viridis* memiliki kerapatan relatif mencapai 89,60%. Keberadaan gulma dapat menghambat pertumbuhan jagung. Seperti sintesis senyawa alelopati, persaingan air, unsur hara dan cahaya.

DAFTAR PUSTAKA

Afiah, N., Kusumo, Y. W. E., Zaman, S., dan Fauziah, F. (2023). Identifikasi Keragaman dan Dominansi Gulma di

- Perkebunan Teh, Pusat Penelitian Teh dan Kina. *Jurnal Sains Teh dan Kina*, 2(2), 86–92.
- Anggraini, R. (2019). Identifikasi Gulma Pada Lahan Budidaya Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pertiwi. *Agrofood : Jurnal Pertanian dan Pangan*, 1(2), 12–19.
<https://jurnal.polteq.ac.id/index.php/agrofood/article/view/38>
- Bayyinah, L. N., Pratama, R. A., & Mutala'liah, M. L. (2022). Analisis vegetasi gulma pada lahan budidaya jagung di Arcawinangun, Purwokerto Timur, Banyumas. *Agroscript*, 4(2), 75-82.
- Bayyinah, L. N., Purwanto, P., Syarifah, R. N. K., & Pratama, R. A. (2024). Respons Fisiologis Tanaman Jagung Manis terhadap Aplikasi Herbisida dalam Pengendalian Gulma. *Agro Wiralodra*, 7(2), 66–74.
<https://doi.org/10.31943/agrowiralodra.v7i2.126>
- Busi, R., Goggin, D. E., Heap, I. M., Horak, M. J., Jugulam, M., Masters, R. A., Napier, R. M., Riar, D. S., Satchivi, N. M., Torra, J., Westra, P., & Wright, T. R. (2018). Weed Resistance to Synthetic Auxin Herbicides. *Pest Management Science*, 74(10), 2265–2276.
<https://doi.org/10.1002/ps.4823>
- Dahlianah, I. (2019). Analisis Vegetasi Gulma di Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.) Rakyat dan Hubungannya dengan Pengendalian Gulma di Desa Mangga Raya Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin. *Klorofil*, 14(1), 12–1714.
- Duwadi, A., Acharya, A., & Gautam, S. (2021). a Review on Non-Chemical Weed Management in Maize (*Zea mays* L.). *Food and Agri Economics Review*, 1(1), 46–51.
<https://doi.org/10.26480/faer.01.2021.46-51>
- 1.46.51
- Fitria, Efrida, & Harahap, F. S. (2019). Analisis Vegetasi Gulma di lahan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(2), 216–221.
<https://doi.org/10.32734/jpt.v6i2.3155>
- Gawaksa, H. P., Damhuri, dan Darlian, L. (2016). Gulma di Lahan Pertanian Jagung (*Zea mays* L.) di Kecamatan Barangka Kabupaten Muna Barat. *Jurnal AMPIBI*, 1:1–9.
- Khoiriyah, S. (2023). *Pengaruh Periode Waktu Penyiangan dan Pemangkasan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays Subsp.)*. 2748(105).
- Oksari, A. A. (2017). Analisis Vegetasi Gulma Pada Pertanaman Jagung dan Hubungannya dengan Pengendalian Gulma di Lambung Bukit, Padang, Sumatera Barat. *Jurnal Sains Natural*, 4(2), 135.
<https://doi.org/10.31938/jsn.v4i2.85>
- Oktaviani, S. I., Hanum, L., & Negara, P. Z. (2017). Analisis Vegetasi di Kawasan Terbuka Hijau Industri Gasing. *Jurnal Penelitian Sains*, 19(3), 124–131.
<http://ejurnal.mipa.unsri.ac.id/index.php/jps/article/view/500>
- Rostini, T., Djaya, S., & Adawiyah, R. (2020). Analisis Vegetasi Hijauan Pakan Ternak di Area Integrasi dan Non Integrasi Sapi dan Sawit. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 15(2), 155–161.
<https://doi.org/10.31186/jspi.id.15.2.155-161>
- Talahatu, D. R., & Papilaya, P. M. (2015). Pemanfaatan Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum* L.) sebagai Herbisida Alami terhadap

Pertumbuhan Gulma Rumput Teki (*Cyperus Rotundus* L.). *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 1(2), 160–170.
<https://doi.org/10.30598/biopendixv01issue2page160-170>

Turnip, L., dan 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. *Jurnal Biologica Samudra*, 1(1): 64-73.