

**Analisis Vegetasi dan Indeks Keanekaragaman Gulma pada Budidaya Kacang Tanah di
Desa Ujung Tanoh Darat, Meureubo, Kabupaten Aceh Barat**

**Vegetation Analysis and Weed Diversity Index in Peanut Cultivation at Ujung Tanoh Darat,
Meureubo, West Aceh Regency**

Hilmina Itawarnemi¹, Rayhan Amadius Weiha^{1*}, Chairuddin¹, Siti Aminah¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar

Email korespondensi: rayhanamadius@utu.ac.id

ABSTRACT

*The presence of weeds in peanut cultivation areas can cause a decline in productivity. In Ujung Tanoh Darat Village, farmers do not use mulch in peanut cultivation, making them more susceptible to weeds and greatly affecting crop yields. This study aims to identify the types and diversity of weeds in peanut cultivation fields in Ujung Tanoh Darat Village. The research location was selected using purposive sampling. Data collection was carried out using the quadrat method by placing 10 plots measuring 0.5 m² x 0.5 m² randomly. Seven weed species were found in peanut cultivation fields, including *Melochia corchorifolia* L., *Eleusine indica*, *Spermacoce latifolia*, *Ludwigia octovalvis*, *Cyperus sphacelatus* Rottb., *Paspalum paniculatum* L., and *Echinochloa crus-galli* L. *Eleusine indica* (SDR 46.98%) and *Melochia corchorifolia* (SDR 27.30%) were found to have the highest dominance levels, while *Paspalum paniculatum* L (SDR 3.27%) had the lowest. The diversity index ($H' = 1.356$) and weed evenness ($E = 0.697$) indicated moderate diversity with uneven population distribution. Meanwhile, the species richness index ($D_{mg} = 1.27$) was low due to the dominance of certain species. This condition confirms that the presence of dominant weeds has the potential to significantly reduce peanut productivity, so control needs to be focused on sustainable strategies through an Integrated Weed Management (IWM) approach that combines mechanical, cultural and chemical methods selectively.*

Keywords: Diversity, *Eleusine indica*, Peanuts, Vegetation Analysis, Weeds

ABSTRAK

Keberadaan gulma pada lahan budidaya kacang tanah dapat menyebabkan penurunan produktivitas. Di Desa Ujung Tanoh Darat, petani tidak menggunakan mulsa dalam budidaya kacang tanah, sehingga lebih rentan dengan keberadaan gulma dan berdampak besar terhadap penurunan hasil panen. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan keragaman gulma pada lahan budidaya kacang tanah di Desa Ujung Tanoh Darat. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive sampling*. Pengambilan data dilakukan menggunakan metode kuadrat dengan meletakkan 10 plot berukuran 0,5 m² x 0,5 m² secara acak. Jumlah spesies gulma yang ditemukan di lahan budidaya kacang tanah sebanyak tujuh spesies, di antaranya *Melochia corchorifolia* L., *Eleusine indica*, *Spermacoce latifolia*, *Ludwigia octovalvis*, *Cyperus sphacelatus* Rottb., *Paspalum paniculatum* L., dan *Echinochloa crus-galli* L. *Eleusine indica* (SDR 46,98%) dan *Melochia corchorifolia* (SDR 27,30%) ditemukan dengan tingkat dominansi tertinggi, sedangkan yang terendah yaitu *Paspalum paniculatum* L. (SDR 3,27%). Indeks keanekaragaman ($H' = 1,356$) dan pemerataan gulma ($E = 0,697$) menunjukkan tingkat keragaman sedang dengan distribusi populasi yang tidak merata. Sementara, indeks kekayaan spesies ($D_{mg} = 1,27$) tergolong rendah akibat adanya dominansi spesies tertentu. Kondisi ini menegaskan bahwa keberadaan

gulma dominan berpotensi besar menurunkan produktivitas kacang tanah, sehingga pengendalian perlu difokuskan pada strategi berkelanjutan melalui pendekatan *Integrated Weed Management* (IWM) yang mengombinasikan metode mekanik, kultural, dan kimia secara selektif.

Keywords: Analisis vegetasi, *Eleusine indica*, Gulma, Kacang tanah, Keanakearagaman

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu komoditas pangan penting di Indonesia yang bernilai ekonomi tinggi. Tanaman ini banyak dikonsumsi masyarakat sebagai sumber protein nabati dengan kandungan protein 25-30%, karbohidrat 12%, lemak 40-50%, serta vitamin B kompleks (Ngawit *et al.*, 2024). Tingginya kandungan gizi menjadikannya banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam berbagai produk olahan industri makanan (Pratama & Nuswantara, 2020). Secara nasional, kebutuhan kacang tanah meningkat dari tahun 2020 (0,287 kg/kapita/tahun) ke tahun 2021 (0,308 kg/kapita/tahun). Peningkatan ini signifikan di beberapa provinsi, di antaranya Aceh, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Selatan dan Papua (Sabarella *et al.*, 2022). Namun ditingkat petani, produktivitas hasil panen masih sering terkendala. Salah satu faktor pembatas yang sangat berpengaruh adalah keberadaan gulma. Gulma dikenal sebagai tumbuhan pengganggu karena kehadirannya dapat menurunkan produktivitas hasil panen tanaman (Tarigan & Dewanti, 2023). Penurunan ini terjadi melalui persaingan (kompetitor) dalam memperoleh unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh (Imaniasita *et al.*, 2020).

Kehadiran gulma pada lahan budidaya kacang tanah tidak hanya dapat mengurangi ketersediaan sumber daya, namun juga menjadi inang bagi hama dan penyakit tanaman (Dinarto & Astriani, 2012). Saat ini, produksi kacang tanah mengalami penurunan dari tahun 2020 (418.414 ton/tahun), 2021(390.465 ton/tahun) hingga 2022 (379.928 ton/tahun)(Antarafoto, 2023).

Penyebab menurunnya produksi kacang tanah karena ginofor tidak mampu menembus tanah, sehingga menghambat pembentukan polong. Ginofor adalah organ pada tanaman kacang tanah yang berfungsi membawa bakal buah masuk ke bawah permukaan tanah (Artsam *et al.*, 2022). Setelah proses fertilisasi, ginofor terbentuk dan tumbuh memanjang, membawa bakal buah yang berisi biji dan embrio masuk ke dalam tanah untuk memulai pembentukan polong. Perkembangan ginofor sangat dipengaruhi oleh kehadiran gulma. ginofor dapat berkembang dengan baik dan mampu menembus tanah apabila kondisi lahan bebas gulma terutama pada fase generatif. Gulma dapat mengganggu aktifitas ginofor saat menembus tanah dan membentuk polong karena persaingan terhadap sumber daya dan ruang yang dibutuhkan oleh tanaman (Kurniawan *et al.*, 2017). Persaingan gulma dengan kacang tanah dapat menurunkan hasil panen sebesar 20-80% (Erickson *et al.*, 2022). Kehadiran gulma sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas kacang tanah, terutama pada jumlah polong, bobot polong, dan bobot biji kacang tanah (Adli *et al.*, 2018).

Keberadaan gulma merupakan ancaman serius terhadap produktivitas tanaman kacang tanah. Kondisi ini menjadi semakin krusial mengingat tingginya kebutuhan terhadap kacang tanah, sementara di sisi lain produktivitas hasil panen mengalami penurunan akibat gangguan gulma. Oleh karena itu, pengendalian gulma perlu dilakukan secara cepat dan tepat, tanpa adanya upaya pengendalian maka dikhawatirkan dapat menimbulkan ketidakseimbangan antara kebutuhan dan

ketersediaan. Dalam jangka panjang, kondisi ini juga dapat mendorong meningkatnya ketergantungan pada pasokan dari luar daerah atau impor, terjadinya kenaikan harga, serta tekanan terhadap ketahanan pangan lokal. Berdasarkan hal ini, informasi mengenai jenis-jenis gulma yang tumbuh pada budidaya kacang tanah serta tingkat dominansinya sangat diperlukan dalam upaya merancang strategi pengendalian gulma yang lebih efektif dan efisien.

Analisis vegetasi gulma merupakan pendekatan yang dapat digunakan untuk mengetahui komposisi, kerapatan, frekuensi, dominansi serta keanekaragaman jenis gulma pada suatu lahan pertanian. Hasil akhir analisis akan memberikan gambaran mengenai jenis gulma yang paling berpotensi menurunkan produktivitas hasil panen kacang tanah. Berkaitan dengan ini, strategi pengendalian dapat diarahkan pada gulma yang dominan agar lebih hemat dan tepat sasaran.

Ujung Tanoh Darat merupakan salah satu desa yang giat dalam mengembangkan budidaya kacang tanah. Sebagian petani melakukan budidaya tanpa penggunaan mulsa, sehingga berpotensi tinggi terserang gulma yang berdampak terhadap penurunan produktivitas. Produktivitas beberapa varietas kacang tanah diketahui menurun signifikan pada kondisi lahan yang ditanami bersamaan dengan gulma (Ngawit *et al.*, 2024). Hingga saat ini, informasi mengenai keberadaan dan komposisi jenis gulma pada lahan budidaya kacang tanah masih terbatas. Sementara informasi tersebut berperan penting guna mendukung produktivitas dan pengelolaan lahan secara berkelanjutan. Berdasarkan kondisi tersebut, perlu dilakukan penelitian ini untuk menganalisis vegetasi gulma dan indeks keragamannya pada lahan budidaya kacang tanah di desa Ujung Tanoh Darat.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2025 di lahan budidaya kacang tanah Desa Ujung Tanoh Darat, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat. Pemilihan lokasi penelitian ditetapkan secara sengaja atas dasar pertimbangan tertentu pada area yang diteliti (*purposive sampling*). Lokasi tersebut dipilih karena memiliki areal tanam kacang tanah yang luas dan belum diberi mulsa, sehingga memungkinkan pertumbuhan gulma secara alami. Pengambilan data dilakukan pada 4-6 minggu setelah penanaman (fase vegetatif tanaman kacang tanah), pada minggu tersebut kompetisi antara gulma dan tanaman kacang tanah mulai intensif. Penelitian ini menggunakan metode kuadrat. Sebanyak 10 petak (plot) berukuran 0,5 m² x 0,5 m² diletakkan secara acak pada lahan penelitian. Semua gulma yang terdapat di dalam setiap plot dicatat dan dihitung jumlah individunya berdasarkan jenisnya. Selanjutnya, gulma dicabut secara hati-hati dan dikumpulkan sesuai dengan jenis dan plot pengamatan. Setiap kelompok gulma dimasukkan ke dalam plastik yang telah diberi label guna memudahkan proses analisis dan identifikasi.

Gulma yang diambil dari setiap plot dibersihkan dan dikeringanginkan. Kemudian dimasukkan ke dalam amplop untuk dikeringkan menggunakan oven selama 48 jam dengan suhu 80°C agar diperoleh bobot kering yang konstan. selanjutnya dilakukan penimbangan bobot kering masing-masing jenisnya. Identifikasi gulma dilakukan dengan cara mengamati karakter morfologi tumbuhan, seperti bunga, batang, daun dan sistem perakaran. Hasil pengamatan tersebut selanjutnya dicocokkan dengan buku determinasi gulma berjudul *Atlas of 220 Weeds of Sugar-cane Field in Java* (Backer, 1973).

Identifikasi gulma dilakukan untuk memperoleh data keragaman dan dominansi jenis gulma pada lahan pertanaman kacang tanah.

Analisis kerapatan dan dominansi gulma dilakukan melalui perhitungan beberapa parameter yaitu kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif. Ketiga parameter tersebut digabungkan untuk memperoleh INP (Indeks Nilai Penting) dan SDR (*Summed Dominance Ratio*) dengan rumus berikut (Tjitrosoedirdjo *et al.*, 1984):

a. Kerapatan Mutlak (KM)

$$= \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas plot pengamatan}}$$

b. Kerapatan Relatif (KR)

$$= \frac{\text{Kerapatan mutlak suatu jenis}}{\text{Jumlah kerapatan mutlak seluruh jenis}} \times 100$$

c. Frekuensi Mutlak (FM)

$$= \frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot pengamatan}}$$

d. Frekuensi Relatif (FR)

$$= \frac{\text{Frekuensi mutlak suatu jenis}}{\text{Jumlah frekuensi mutlak seluruh jenis}} \times 100$$

e. Dominasi Mutlak (DM) = Bobot kering setiap jenis gulma

f. Dominansi Relatif (DR)

$$= \frac{\text{Dominansi mutlak suatu jenis}}{\text{Jumlah dominansi mutlak seluruh jenis}} \times 100$$

g. Indeks Nilai Penting (INP) = KR + FR + DR

h. Standar Dominansi Rasio / Summed Dominance Ratio (SDR)

$$= \frac{KR+FR+DR}{3}$$

Tingkat keragaman jenis gulma pada budidaya kacang tanah di analisis menggunakan indeks Shannon–Wiener (H'), indeks kemerataan (E), dan indeks kekayaan

spesies Margalef (Dmg). Adapun rumusnya sebagai berikut:

a. Indeks Keanekaragaman Jenis (Shannon-Wiener)

$$H' = - \sum_{i=1}^S (pi)(\ln pi)$$

Keterangan: H' (indeks keanekaragaman jenis Shannon- Winner); *pi* (proporsi dari setiap jenis kriteria nilai indeks).

Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener digunakan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman jenis suatu komunitas. Kriteria penilaiannya yaitu apabila nilai $H' < 1$ menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis rendah, nilai $1 < H' \leq 3$ menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis sedang, dan nilai $H' > 3$ menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis tinggi.

b. Indeks Kekayaan Jenis (Margalef)

$$D_{mg} = (S-1)/\ln N$$

Keterangan: D (indeks kekayaan jenis Margalef); S (jumlah jenis dalam habitat); dan N (jumlah total individu seluruh jenis dalam habitat).

Kriteria nilai indeks kekayaan jenis Margalef adalah apabila $D < 2,5$ menunjukkan tingkat kekayaan jenis rendah, nilai $2,5 > D > 4$ menunjukkan tingkat kekayaan jenis sedang, dan nilai $D > 4$ menunjukkan tingkat kekayaan jenis tinggi.

c. Indeks Kemerataan Jenis Simpson (Evenness Simpson)

$$Es = Ds/D_{max}$$

Keterangan: Es (indeks kemerataan jenis simpson); Ds (indeks keanekaragaman jenis Simpson); dan Dmax (indeks kekayaan jenis Simpson).

Kriteria nilai indeks kemerataan jenis Simpson terbagi menjadi tiga kategori, yaitu apabila nilai $E_s = 0-0,30$ menunjukkan tingkat kemerataan rendah, nilai $E_s = 0,31-0,60$ menunjukkan nilai kemerataan sedang, dan nilai $E_s = 0,61-1,00$ menunjukkan tingkat kemerataan tinggi (Odum E.P., 1998).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi dan Analisis Vegetasi Gulma

Berdasarkan hasil identifikasi vegetasi gulma pada lahan budidaya kacang tanah menunjukkan bahwa terdapat tujuh

spesies gulma yang tergolong ke dalam tiga kelompok utama, yaitu gulma berdaun lebar, rerumputan, dan teki-teki. Gulma berdaun lebar terdiri atas tiga spesies, yaitu *Melochia corchorifolia*, *Spermacoce latifolia*, dan *Ludwigia octovalvis*. Kelompok rerumputan juga mencakup tiga spesies, yaitu *Eleusine indica*, *Paspalum paniculatum*, dan *Echinochloa crus-galli*, sedangkan kelompok teki hanya ditemukan satu spesies, yaitu *Cyperus sphaclatus*. Data hasil identifikasi spesies gulma dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Spesies Gulma pada Lahan Budidaya Kacang Tanah

No	Nama Latin	Nama Daerah/Umum	Family	Golongan
1	<i>Melochia corchorifolia</i> L.	Sidaguri hutan / Burbark	Malvaceae	Daun lebar
2	<i>Eleusine indica</i>	Rumput belulang / Rumput teki	Poaceae	Rerumputan
3	<i>Spermacoce latifolia</i>	Rumput mutiara	Rubiaceae	Daun lebar
4	<i>Ludwigia octovalvis</i>	Tapak kuda air / Kangkungan air	Onagraceae	Daun lebar
5	<i>Cyperus sphaclatus</i> Rottb.	Rumput teki	Cyperaceae	Teki-teki
6	<i>Paspalum paniculatum</i> L.	Rumput paspalum	Poaceae	Rerumputan
7	<i>Echinochloa crus-galli</i> L.	Jajagoan / Rumput belulang	Poaceae	Rerumputan

Banyak faktor yang mempengaruhi keragaman gulma pada suatu lahan budidaya tanaman (Weihsan *et al.*, 2023). Keberagaman morfologi gulma khususnya antara teki, rumput-rumputan, dan gulma daun lebar memengaruhi intensitas persaingan dengan tanaman kacang tanah. Berdasarkan penelitian Azhari *et al.* (2025), gulma teki dan rerumputan cenderung mendominasi dalam kondisi lahan kering dan memiliki daya daya tumbuh yang sangat agresif, sehingga bila tidak segera dikendalikan dapat meningkatkan kehilangan hasil tanaman.

Gulma pada pertanaman kacang tanah dapat bersaing kuat dengan tanaman utama pada fase awal pertumbuhan hingga fase pembentukan polong untuk cahaya, air, dan nutrisi. Waktu dan durasi pengelolaan gulma pada kacang tanah sangat penting dilakukan untuk mengurangi dampak kehilangan hasil produksi kacang tanah (Hare *et al.*, 2019). Hasil penelitian Chairuddin *et*

al. (2023) menunjukkan bahwa penundaan dalam pengendalian gulma akan meningkatkan intensitas persaingan antara gulma dengan tanaman budidaya. Studi periode kritis gulma menunjukkan periode kontrol gulma penting antara 4–9 minggu setelah tanam jika dibiarkan lebih lama, penurunan hasil terlihat jelas (Everman *et al.*, 2008). Studi lain telah dilakukan Everaarts (1993) mengatakan bahwa Kompetisi baiknya dicegah pada periode ketika tanaman kacang tanah membentuk polong, yaitu ketika umur tanaman berkisar antara 35–60 hari setelah tanam.

Variasi golongan berdasarkan struktur morfologi dari gulma dapat mempengaruhi efektivitas pengendalian gulma terutama pengendalian kimia. Studi yang telah dilakukan Li *et al.* (2023) menunjukkan bahwa semakin rendah tingkat interaksi spray-herbisida pada permukaan daun, semakin rendah pula efektifitas kontrol

gulma. Hasil penelitian lain juga menyebutkan bahwa droplet cenderung tidak menyebar baik pada daun dengan sudut kontak tinggi, sehingga menurunkan daya penetrasi bahan aktif. (Chachalis *et al.*, 2001).

Untuk mengetahui gambaran mengenai komposisi, sebaran, serta tingkat

dominasi masing-masing gulma, yang menjadi dasar dalam memahami potensi kompetisi antara gulma dengan tanaman kacang tanah di lapangan perlu dilakukan analisis vegetasi gulma. Selengkapnya, data hasil analisis dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Vegetasi Gulma pada Lahan Budidaya Kacang Tanah

No	Nama Latin	KM	KN(%)	FM	FN(%)	DM	DN(%)	NP	SDR(%)
1	<i>Melochio corchorifolia L</i>	45	40,18	3,00	20,00	48,00	21,72	81,90	27,30
2	<i>Eleusine indica</i>	44	39,29	5,00	33,33	151,00	68,33	140,94	46,98
3	<i>Spermacoce latifolia</i>	4	3,57	1,00	6,67	3,00	1,36	11,60	3,87
4	<i>Ludwigia octovalvis</i>	4	3,57	3,00	20,00	3,00	1,36	24,93	8,31
5	<i>Cyperus sphacelatus rottb</i>	3	2,68	1,00	6,67	4,00	1,81	11,16	3,72
6	<i>Paspalum paniculatum L</i>	2	1,79	1,00	6,67	3,00	1,36	9,81	3,27
7	<i>Echino chaloa crus galli L</i>	10	8,93	1,00	6,67	9,00	4,07	19,67	6,56
	total	112	100,00	15,00	100,00	221,00	100,00	300,00	100,00

Berdasarkan nilai Summed Dominance Ratio (SDR), diketahui bahwa gulma yang paling dominan pada lahan kacang tanah adalah *Eleusine indica* dengan nilai SDR sebesar 46,98%, diikuti oleh *Melochio corchorifolia* sebesar 27,30%. Dominasi *E. indica* ditunjukkan oleh nilai dominansi relatif (DN) yang tinggi mencapai 68,33%.

Menurut Widiyani *et al.* (2022), dominansi dalam komunitas gulma menggambarkan kemampuan suatu spesies untuk menempati ruang dan mempengaruhi komunitas vegetasi. Dominasi relatif (DN) dapat diukur melalui luas cakupan tajuk (*canopy cover*) atau berat biomassa (*dry matter*) yang dimiliki oleh spesies dibandingkan keseluruhan komunitas gulma (Melo *et al.*, 2019). Berdasarkan nilai DN dari gulma maka dapat dilihat bahwa jenis gulma ini mampu mendominasi ruang tumbuh secara luas pada pertanaman kacang tanah.

Eleusine indica menjadi gulma dominan diduga karena species ini memiliki kemampuan adaptasi yang cukup tinggi. *Eleusine indica* telah dilaporkan mudah beradaptasi di berbagai kondisi lahan sehingga sering menjadi dominan dalam suatu komunitas gulma di lahan pertanian (Firmansyah *et al.*, 2020; Goo & Laurien Tanasale, 2023; Perdana *et al.*, 2013). Diketahui juga bahwa benih *Eleusine indica* mampu berkecambah meski terdapat di kedalaman 15–20 cm (Munthe *et al.*, 2016). Hasil penelitian Tampubolon *et al.* (2018) juga membuktikan bahwa *Eleusine indica* termasuk species yang resisten terhadap herbisida.

Dominasi gulma *Eleusine indica* pada lahan budidaya kacang tanah dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dan memperbesar kehilangan hasil tanaman budidaya.

Keberadaan *E. indica* diketahui secara langsung dapat menurunkan hasil produksi kacang tanah selama periode kritis persaingan (sekitar 14–35 hari setelah tanam) (Adli *et al.*, 2018). *Eleusine indica* dikenal sebagai salah satu gulma paling bermasalah di dunia karena kemampuan adaptasi dan daya saingnya yang tinggi, sehingga mampu menurunkan hasil tanaman semusim maupun tahunan hingga 25–90% (Singh *et al.*, 2025).

Sementara itu, *M. corchorifolia* sebagai gulma berdaun lebar menempati posisi dominan kedua karena kerapatan populasinya cukup tinggi (KN 40,18%) dan memiliki tajuk yang lebar sehingga mampu menutupi permukaan tanah. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah individu *M. corchorifolia* pada hasil analisis merupakan yang paling banyak dibandingkan species lain.

M. corchorifolia memiliki reproduksi melalui benih yang sangat produktif, serta kemampuan berkecambah setelah dormansi sehingga memungkinkan pembentukan populasi padat dalam waktu singkat serta mampu mendominasi vegetasi setempat dengan cepat (Unnikrishnan *et al.*, 2022). Adaptasi ekologis yang luas, kemampuan reproduksi benih yang tinggi, dan bank biji

yang besar, membuat species gulma ini diduga mampu cepat menyebar dan mendominasi lahan pertanian.

Rendahnya nilai Summed Dominance Ratio (SDR) pada gulma seperti *Spermacoce latifolia*, *Ludwigia octovalvis*, dan lainnya diduga karena kemampuan dominasi yang lebih rendah dan faktor lingkungan tumbuh species tersebut. Menurut Mahgoub (2019), faktor lingkungan tumbuh seperti kondisi agroklimatologi lahan sangat mempengaruhi struktur komunitas gulma dan distribusi species tertentu.

Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Spesies Gulma

Keanekaragaman gulma pada lahan kacang tanah juga dianalisis menggunakan indeks Shannon–Wiener (H'), indeks kemerataan (E), dan indeks kekayaan spesies Margalef (D_{mg}). Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keragaman, distribusi, dan jumlah spesies gulma yang ditemukan pada lokasi penelitian. Nilai P_i menunjukkan proporsi masing-masing spesies terhadap total individu, sedangkan H merupakan hasil perkalian antara P_i dan logaritma natural P_i . Hasil lengkap perhitungan indeks keragaman gulma ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Indeks Keragaman (H'), Kemerataan (E), dan Kekayaan Spesies (D_{mg}) Gulma pada Lahan Kacang Tanah

No	Nama Latin	P_i	$\ln(P_i)$	$H = -P_i \ln(P_i)$
1	<i>Melochio corchorifolia</i>	0,402	-0,912	-0,366
2	<i>Eleusine indica</i>	0,393	-0,934	-0,367
3	<i>Spermacoce latifolia</i>	0,036	-3,332	-0,119
4	<i>Ludwigia octovalvis</i>	0,036	-3,332	-0,119
5	<i>Cyperus sphacelatus</i>	0,027	-3,620	-0,097
6	<i>Paspalum paniculatum</i>	0,018	-4,025	-0,072
7	<i>Echinochloa crus-galli</i>	0,089	-2,416	-0,216
Σ Indeks Keragaman (ΣH)				1,356
Indeks Kemerataan Evenness (E)				0,697
Indeks Kekayaan Spesies Margalef (D_{mg})				1,272

Hasil analisis keanekaragaman gulma menunjukkan bahwa indeks Shannon-Wiener

(H') pada lahan penelitian adalah 1,356. Nilai ini berada pada kategori sedang ($1 < H' < 3$),

yang mengindikasikan bahwa komunitas gulma di lahan tersebut cukup beragam, tetapi belum menunjukkan keanekaragaman yang tinggi (Sumekar *et al.*, 2017). Jika dilihat berdasarkan nilai proporsi individu (Pi) pada species *Melochia corchorifolia* (0,402) dan *Eleusine indica* (0,393), di mana kedua spesies ini memiliki kontribusi terbesar terhadap total keanekaragaman gulma. Kondisi ini menggambarkan bahwa kedua gulma tersebut memiliki kemampuan adaptasi dan daya saing yang tinggi dalam memanfaatkan sumber daya tumbuh.

Nilai evenness merupakan skala yang berkisar dari hampir 0 ketika komunitas didominasi oleh hanya beberapa spesies, hingga 1 di mana semua spesies memiliki jumlah individu yang sama (Hordijk *et al.*, 2023). Nilai indeks kemerataan (E) sebesar 0,697 menunjukkan bahwa distribusi individu antar spesies gulma tergolong sedang. Hal ini berarti populasi gulma di lahan penelitian tidak merata, karena terdapat dua spesies dominan yaitu *M. corchorifolia* dan *E. indica*, sedangkan spesies lain seperti *Cyperus spachelatus* dan *Paspalum paniculatum* hanya ditemukan dalam jumlah yang jauh lebih sedikit.

Nilai Margalef's Index ($D_{mg} = 1,27$) menunjukkan kekayaan spesies yang cenderung rendah berdasarkan kajian bidang ekologi. Indeks Margalef (D_{mg}) pertama kali diperkenalkan oleh Margalef (1958) dalam karya klasiknya *Information Theory in Ecology* sebagai ukuran keanekaragaman yang menitikberatkan *species richness* dengan memperhitungkan ukuran sampel melalui fungsi logaritma natural (Margalef, 1958). Menurut Hejda *et al.* (2019), spesies yang sangat dominan baik invasif maupun asli mampu menurunkan kekayaan spesies dalam komunitas, karena dominansi kompetitifnya. Hal ini didorong oleh pembagian sumber daya yang timpang dan kecenderungan spesies dominan untuk mengeksklusikan spesies lebih lemah (Wang,

2017). Praktik budidaya intensif seperti penggunaan herbisida dan pupuk kimia pada proses budidaya tanaman juga ikut berkontribusi dalam mereduksi keanekaragaman gulma di habitat pertanian (Köllmann & Waldhardt, 2022; Travlos *et al.*, 2018).

Dominansi *M. corchorifolia* dan *E. indica* perlu mendapat perhatian khusus, karena keduanya memiliki daya saing tinggi dalam menyerap unsur hara, air, serta cahaya. Keberadaan gulma dominan ini berpotensi meningkatkan kompetisi dengan tanaman kacang tanah, yang pada akhirnya dapat menurunkan produktivitas (Alcántara-de la Cruz *et al.*, 2025; Daramola *et al.*, 2024).

Gulma *Eleusine indica* merupakan salah satu spesies yang diketahui memiliki resistensi terhadap aplikasi herbisida, sehingga sulit dikendalikan hanya dengan pendekatan kimiawi (Tampubolon *et al.*, 2018). Demikian pula, *Melochia corchorifolia* memiliki kemampuan reproduksi benih yang sangat tinggi serta daya pemulihan cepat, sehingga berpotensi membentuk populasi padat dalam waktu singkat jika tidak ditangani dengan tepat. Gulma dengan pemulihan yang cepat memerlukan pendekatan pengendalian yang didasari atas pertimbangan ekologis, tidak hanya penggunaan kimia sintesis (Mangoensoekarjo & Soejono, 2023).

Di samping kedua gulma dominan tersebut, kehadiran spesies lain seperti *Ludwigia octovalvis*, *Echinochloa crus-galli*, *Spermacoce latifolia*, *Cyperus spachelatus*, dan *Paspalum paniculatum* juga perlu dipertimbangkan dalam strategi pengendalian jangka panjang. tindakan pengendalian yang hanya berfokus pada satu atau dua spesies dominan berisiko menciptakan kekosongan ekologis yang dapat memicu suksesi atau pergeseran dominansi gulma yang sebelumnya minor dan dapat menjadi masalah baru di kemudian hari (Mayerová *et al.*, 2018). Oleh karena itu,

diperlukan strategi pengendalian yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Pendekatan Integrated Weed Management (IWM) direkomendasikan sebagai strategi utama untuk mengendalikan kedua spesies gulma tersebut. IWM terbukti efektif dalam mengatasi gulma resisten herbisida seperti *E. indica*, sekaligus mendukung ketahanan produksi tanaman budidaya termasuk kacang tanah (S. Kaur *et al.*, 2023). Selain itu, penerapan IWM mampu meningkatkan efisiensi pengendalian gulma oleh petani sekaligus mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis, sehingga mendukung pertanian berkelanjutan (A. Kaur *et al.*, 2024). Dengan mengombinasikan pengendalian mekanik, kultural, dan kimia secara selektif serta berbasis pada pertimbangan ekologis, IWM menjadi solusi yang komprehensif dalam mengurangi dominasi *E. indica* maupun *M. corchorifolia* pada lahan kacang tanah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, komunitas gulma pada lahan kacang tanah terdiri dari tujuh spesies yaitu *Melochia corchorifolia*, *Eleusine indica*, *Ludwigia octovalvis*, *Echinochloa crus-galli*, *Spermacoce latifolia*, *Cyperus sphecelatus*, dan *Paspalum paniculatum* dengan dominasi utama *Eleusine indica* (SDR 46,98%) dan *Melochia corchorifolia* (SDR 27,30%) yang memiliki daya saing tinggi dalam memanfaatkan sumber daya tumbuh. Indeks keanekaragaman ($H' = 1,356$) dan kemerataan ($E = 0,697$) menunjukkan tingkat keragaman sedang dengan distribusi populasi yang tidak merata, sementara indeks kekayaan spesies ($D_{mg} = 1,27$) tergolong rendah akibat dominansi spesies tertentu. Kondisi ini menegaskan bahwa keberadaan gulma dominan berpotensi besar menurunkan produktivitas kacang tanah, sehingga pengendalian perlu difokuskan pada strategi berkelanjutan

melalui pendekatan Integrated Weed Management (IWM) yang mengombinasikan metode mekanik, kultural, dan kimia secara selektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adli, M. A., Bangun, M. K., & Purba, E. (2018). *Periode Kritis Persaingan Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogaeaL.) dengan Gulma*. 6(4), 167–186.
- Alcántara-de la Cruz, R., Silva, L. B. X. da, Takano, H. K., Barcellos Júnior, L. H., & Mendes, K. F. (2025). The Rise of *Eleusine indica* as Brazil's Most Troublesome Weed. *Agronomy*, 15(8), 1759. <https://doi.org/10.3390/agronomy15081759>
- Antarafoto. (2023). *Petani membersihkan kacang tanah hasil panen di Kota Bengkulu*. Antarafoto.
- Artsam, A. F. A., Lukiwati, D. R., & Budiyanto, S. (2022). *Pengaruh Aplikasi Biochar dan Mikroba Penyubur Tanah terhadap Produksi Tanaman Kacang Tanah pada Tanah Masam Andi*. 09(02), 137–149.
- Azhari, A. P., Jihadi, A., Agroekoteknologi, S., Pertanian, F., Mataram, U., & Barat, N. T. (2025). Studi kompetisi antara gulma teki dengan tanaman kacang tanah di lahan kering Study of competition between sedge and. *Studi Kompetisi Antara Gulma Teki Dengan Tanaman Kacang Tanah Di Lahan Kering Study of Competition between Sedge and Peanuts in Dry Land*, 12(2), 72–94.

- Backer, C. A. (1973). *Atlas of 220 Weeds of Sugar-cane Fields in Java*. sel Press, Deventer.
- Chachalis, D., Reddy, K. N., Elmore, C. D., & Steele, M. L. (2001). Herbicide efficacy, leaf structure, and spray droplet contact angle among *Ipomoea* species and smallflower morningglory. *Weed Science*, 49(5). [https://doi.org/10.1614/0043-1745\(2001\)049\[0628:helsas\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1614/0043-1745(2001)049[0628:helsas]2.0.co;2)
- Chairuddin, C., Andriani, D., Weihana, R. A., & Sari, P. M. (2023). Respon Pertumbuhan Jagung Hibrida (*Zea mays*) Terhadap Sistem Olah Tanah dan Pengendalian Gulma. *Agriekstensi*, 22(2), 92–100. <https://doi.org/10.34145/agriekstensi.v22i2.2970>
- Daramola, O. S., Iboyi, J. E., Macdonald, G. E., Kanissery, R. G., Tillman, B. L., Singh, H., & Devkota, P. (2024). A systematic review of chemical weed management in peanut (*Arachis hypogaea*) in the United States: Challenges and opportunities. In *Weed Science* (Vol. 72, Issue 1). <https://doi.org/10.1017/wsc.2023.71>
- Dinarto, W., & Astriani, D. (2012). Produktivitas Kacang Tanah di Lahan Kering pada Berbagai Intensitas Penyiangan. *Jurnal Agrisains*, 3(4), 33–43.
- Erickson, M., Nurjanah, U., Wilman, B., Nanik Setyowati,), & Simarmata, M. (2022). DOMINASI GULMA DAN HASIL KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.) PADA JARAK TANAM DAN WAKTU PENGENDALIAN GULMA YANG BERBEDA. *Seminar Nasional Pertanian Pesisir*, 1(1), 256–265.
- Everaarts, A. P. (1993). Effects of competition with weeds on the growth, development and yield of sorghum. *The Journal of Agricultural Science*, 120(2), 187–196. <https://doi.org/10.1017/S0021859600074220>
- Everman, W. J., Burke, I. C., Clewis, S. B., Thomas, W. E., & Wilcut, J. W. (2008). Critical Period of Grass VS. Broadleaf Weed Interference in Peanut. *Weed Technology*, 22(1). <https://doi.org/10.1614/wt-07-037.1>
- Firmansyah, N., Selvy Handayani, R., & Baidhawi, dan. (2020). Dominansi Gulma Invasif Pada Beberapa Tipe Pemanfaatan Lahan Di Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Utara Dominance of Invasive Weeds in Various Land Uses in Sawang District, Aceh Utara Regency. *Jurnal Agrium*, 17(2), 144–148.
- Goo, N., & Laurien Tanasale, V. (2023). Analisis Vegetasi Gulma Rerumputan Pada Areal Pertanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Di Negeri Hatu Kabupaten Maluku Tengah. *Agrologia*, 12(2), 165–175. <http://dx.doi.org/10.30598/ajibt.v12i2>
- Hare, A. T., Jordan, D. L., Leon, R. G., Edmisten, K. L., Post, A. R., Mahoney, D. J., & Washburn, D. (2019). Impact of Weed Management on Peanut Yield and Weed Populations the Following Year. *Peanut Science*, 46(2), 182–190. <https://doi.org/10.3146/ps19-9.1>
- Hejda, M., Štajerová, K., Pergl, J., & Pyšek, P. (2019). Impacts of dominant plant species on trait composition of communities: comparison between the native and invaded ranges. *Ecosphere*, 10(10). <https://doi.org/10.1002/ecs2.2880>

- Hordijk, I., Maynard, D. S., Hart, S. P., Lidong, M., ter Steege, H., Liang, J., de-Miguel, S., Nabuurs, G. J., Reich, P. B., Abegg, M., Adou Yao, C. Y., Alberti, G., Almeyda Zambrano, A. M., Alvarado, B. V., Esteban, A. D., Alvarez-Loayza, P., Alves, L. F., Ammer, C., Antón-Fernández, C., Crowther, T. W. (2023). Evenness mediates the global relationship between forest productivity and richness. *Journal of Ecology*, 111(6). <https://doi.org/10.1111/1365-2745.14098>
- Imaniasita, V., Liana, T., & Pamungkas, D. S. (2020). Identifikasi Keragaman dan Dominansi Gulma pada Lahan Pertanaman Kedelai. *Agrotechnology Research Journal*, 4(1), 11–16. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v4i1.36449>
- Kaur, A., Singh, G., Menon, S., & Kumari, K. (2024). Integrated Weed Management: A Comprehensive Review of Conventional, Non-Conventional, and Emerging Strategies for Sustainable Agriculture. *Journal of Advances in Biology & Biotechnology*, 27(8), 156–167. <https://doi.org/10.9734/jabb/2024/v27i81130>
- Kaur, S., Schwartz-Lazaro, L. M., Werle, R., & Cordeau, S. (2023). Editorial: Integrated weed management for reduced weed infestations in sustainable cropping systems. In *Frontiers in Agronomy* (Vol. 5). <https://doi.org/10.3389/fagro.2023.1301564>
- Köllmann, P., & Waldhardt, R. (2022). Farming Intensity Affects Soil Seedbank Composition and Spontaneous Vegetation of Arable Weeds. In *Diversity* (Vol. 14, Issue 2). <https://doi.org/10.3390/d14020111>
- Kurniawan, R. M., Purnamawati, H., & E. K. Y. W. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap Sistem Tanam Alur dan Pemberian Jenis Pupuk. *Buletin Agrohorti*, 5(3), 342. <https://doi.org/10.29244/agrob.5.3.342-350>
- Li, Z., Zhang, X., Wang, Y., Zheng, Z., Zhang, C., Wu, T., Wu, Y., Gao, Y., & Du, F. (2023). Improved Method to Characterize Leaf Surfaces, Guide Adjuvant Selection, and Improve Glyphosate Efficacy. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 71(3). <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.2c05622>
- Mahgoub, A. M. M. A. (2019). The impact of five environmental factors on species distribution and weed community structure in the coastal farmland and adjacent territories in the northwest delta region, Egypt. *Heliyon*, 5(4), e01441. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01441>
- Mangoensoekarjo, S., & Soejono, A. T. (2023). *Ilmu Gulma dan Pengelolaan Pada Budi Daya Perkebunan*. Gadjah Mada University Press.
- Margalef, R. (1958). Information Theory in Ecology. *General Systems*, 3, 36–71.
- Mayerová, M., Mikulka, J., & Soukup, J. (2018). Effects of selective herbicide treatment on weed community in cereal crop rotation. *Plant, Soil and Environment*, 64(9), 413–420. <https://doi.org/10.17221/289/2018-PSE>
- Melo, T. S., Makino, P. A., & Ceccon, G. (2019). Weed diversity in corn with different plant arrangement patterns grown alone and intercropped with palisade grass. *Planta Daninha*, 37. <https://doi.org/10.1590/s0100-83582019370100103>

- Munthe, A. S., Purba, E., & Lahay, R. R. (2016). Respons Perkecambahan Biji Gulma Eleusine indica L. Gaertn terhadap Kedalaman dan Waktu Terkubur. *Jurnal Agroekoteknologi*, 4.No.4(4), 2367–2375. <https://media.neliti.com/media/publications/108863-ID-none.pdf>
- Ngawit, I. K., Wangiyana, W., & Farida, N. (2024). Keanekaragaman, Dominansi, Daya Adaptasi dan Kehilangan Hasil Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.) Akibat Kompetisi Gulma Berdaun Lebar di Lahan Kering. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 10(3), 564–583. <https://doi.org/10.29303/jstl.v10i3.746>
- Odum E.P. (1998). *Dasar-dasar Ekologi*. Gadjah Mada University Press,.
- Perdana, E. O., Chairul, & Syam, Z. (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.
- Pratama, Y. Y., & Nuswantara, B. (2020). Analisis Pemasaran Kacang Tanah Di Kecamatan Pabelan Kabupaten Semarang. *Jambura Agribusiness Journal*, 2(1), 34–38. <https://doi.org/10.37046/jaj.v2i1.7042>
- Sabarella, B., W., Komalasari, Wahyuningsih, S., Manurung, M., Sehusman, Supriyati, Y., Seran, K., Rinawati, & Saida, M. D. N. (2022). Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. *Buletin Konsumsi Pangan*, 13(01), 1–107.
- Singh, A., Karaca, E., Russell, D., Mcelroy, S., & Maity, A. (2025). Biology and status of herbicide resistant goosegrass and its control options in Alabama. *Plains Press*, 1–10. <https://plainspress.scholasticahq.com/article/127714.pdf>
- Sumekar, Y., Mutakin, J., & Rabbani, Y. (2017). Keanekaragaman Gulma Dominan Pada Pertanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Di Kabupaten Garut The Weeds Diversity Dominant To Tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill) In Garut Regency. *Jagros*, 1(2), 67–79.
- Tampubolon, K., Purba, E., & Hanafiah, D. S. (2018). RESISTENSI Eleusine indica TERHADAP GLIFOSAT PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI KABUPATEN BATU BARA. *Jurnal Agrotek Tropika*, 6(3), 133–139. <https://doi.org/10.23960/jat.v6i3.2798>
- Tarigan, P. L., & Dewanti, F. D. (2023). Analisis Vegetasi dan Identifikasi Kandungan Fitokimia Gulma pada Lahan Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Agrocentrum*, 1(1), 33–40. <https://doi.org/10.33005/agrocentrum.v1i1.2>
- Tjitrosoedirdjo, S., IH, U., & J, W. (1984). *Pengelolaan gulma di perkebunan*. Gramedia.
- Travlos, I. S., Cheimona, N., Roussis, I., & Bilalis, D. J. (2018). Weed-species abundance and diversity indices in relation to tillage systems and fertilization. In *Frontiers in Environmental Science* (Vol. 6, Issue APR). <https://doi.org/10.3389/fenvs.2018.00011>
- Unnikrishnan, D., Raj, S. K., & Babu, C. S. A. (2022). *Melochia corchorifolia* L. (Chocolate Weed) an Underutilized Bio-resource: A Review. *Agricultural Reviews*, Of. <https://doi.org/10.18805/ag.r-2397>
- Wang, Z. (2017). Process strengths determine the forms of the relationship between plant species richness and primary productivity. *PLoS ONE*, 12(11).

- <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185884>
Weihsan, R. A., Maulidia, V., Andriani, D., Bayinah, L. N., & Afrillah, M. (2023). Analisis Vegetasi Gulma pada Lahan Budidaya Terong (*Salonum melongena* L) di Desa Ujong Tanoh Darat Aceh Barat. *Agrotek Lestari*, 9.
- Widiyani, D. P., Usodri, K. S., Sari, S., & Nurmawanti, S. (2022). Analisis Vegetasi Gulma Pada Berbagai Tegakan Tanaman Perkebunan. *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(2), 55.
<https://doi.org/10.23960/jat.v11i1.6045>