

Pengaruh Kompetisi Gulma Berdaun Lebar terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Lahan Kering

The Effect of Broadleaf Weed Competition on The Growth and Yield Of Several Peanut (*Arachis hypogaea* L.) Varieties in Dryland Conditions

Engki Mawandi¹, I Ketut Ngawit^{2*}, Wayan Wangiyana²

¹(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*corresponding author, email: ngawit@unram.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan pengaruh gulma berdaun lebar terhadap pertumbuhan serta hasil beberapa varietas kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di lahan kering. Penelitian dilakukan di desa Pesanggrahan, kecamatan Montong Gading, kabupaten Lombok Timur, NTB. Penelitian dilaksanakan dari juni sampai september 2023. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK)-Split Plot Design dengan faktor varietas kacang tanah (V) sebagai petak utama dan faktor Gulma (G) kacang tanah sebagai anak petak. Hasil penelitian menemukan enam spesies gulma berdaun lebar pada varietas Kelinci, Domba, dan Gajah, yaitu *Cleome rutidosperma* DC., *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn., *Phyllanthus urinaria* L., *Amaranthus viridis* L., *Heliotropium indicum* L., dan *Physalis angulata* L. Keanekaragaman gulma tinggi pada 20–35 HST, lalu menurun pada 50–80 HST. Daya adaptasi kacang tanah rendah terhadap *Cleome rutidosperma* DC. dan *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn. hingga 80 HST, tetapi meningkat terhadap gulma lainnya setelah 35 HST. Kehilangan hasil tertinggi akibat gulma terjadi pada 20–50 HST (Kelinci), 20–35 HST (Domba), dan 20 HST (Gajah), dengan dampak berkurang setelah 65 HST (Kelinci), 50 HST (Domba), dan 35 HST (Gajah). Keberadaan gulma berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan batang, di mana tanaman tanpa gulma (G0) memiliki batang lebih banyak tetapi lebih pendek dibandingkan dengan tanaman bergulma (G1). Gulma juga memengaruhi laju pertumbuhan daun dan cabang, tetapi tidak berpengaruh pada tinggi tanaman. Varietas Gajah (V3) memiliki bobot polong kering tertinggi (70,68 g), dengan gulma berpengaruh signifikan terhadap jumlah polong berisi dan bobot polong kering.

Kata kunci: pertumbuhan_dan_hasil; kompetisi; kacang_tanah; gulma

ABSTRACT

This study aims to determine the diversity and effect of broadleaf weeds on the growth and yield of several peanut (*Arachis hypogaea* L.) varieties in dryland conditions. The research was conducted in Pesanggrahan Village, Montong Gading District, East Lombok Regency, NTB, from June to September 2023. The experimental design used was a Randomized Complete Block Design (RCBD)-Split Plot Design, with peanut variety (V) as the main plot and weed (G) as the sub-plot. The study identified six broadleaf weed species in Kelinci, Domba, and Gajah peanut varieties: *Cleome rutidosperma* DC., *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn., *Phyllanthus urinaria* L., *Amaranthus viridis* L., *Heliotropium indicum* L., and *Physalis angulata* L. Weed diversity was high at 20–35 days after sowing (DAS), then decreased to moderate at 50–80 DAS. Peanut adaptability was low to *Cleome rutidosperma* DC. and *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn. up to 80 DAS but increased after 35 DAS to other weed species. The highest yield loss due to weed competition occurred at 20–50 DAS (Kelinci), 20–35 DAS (Domba), and 20 DAS (Gajah), with reduced impact after 65 DAS (Kelinci), 50 DAS (Domba), and 35 DAS (Gajah). Weed presence significantly affected plant height, leaf number, and stem count, where weed-free plants (G0) had more stems but were shorter than weed-infested plants (G1). Weeds also influenced the growth rate of leaves and branches but had no effect on plant height. Gajah (V3) variety had the highest dry pod weight (70.68 g), with weed presence significantly affecting the number of filled pods and dry pod weight.

Keywords: growth_and_yield; competition; peanuts; weeds

PENDAHULUAN

Kacang tanah merupakan tanaman pangan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi karena kandungan gizinya terutama protein dan lemak yang tinggi. Kacang tanah sebagai sumber protein utama setelah kacang kedelai, memiliki kandungan protein 25-30%, lemak 40-50%, karbohidrat 12% serta vitamin B1 dan B-kompleks (Kasno dan Harnowo, 2014). Kebutuhan kacang tanah dari tahun ke tahun terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan gizi masyarakat, diversifikasi pangan, serta meningkatnya kapasitas industri pakan dan makanan di Indonesia. Namun produksi kacang tanah dalam negeri belum mencukupi kebutuhan Indonesia yang masih memerlukan substitusi impor dari luar negeri (Sembiring *et al.*, 2014).

Kebutuhan nasional kacang tanah mencapai 856,1 ribu ton pertahun, dan rata-rata konsumsi kacang tanah kupas sebesar 0,32 kg perkapita setiap tahun (Dirjen Tanaman Pangan, 2020). Produksi nasional kacang tanah pada tahun 2018 sebesar 701.680 ton, kemudian terjadi penurunan produksi pada tahun 2019 menjadi 638.896 ton, dan terus berlanjut hingga tahun 2022 menjadi 605.449 ton, sehingga menunjukkan 13,7 % penurunan yang terjadi dari tahun 2018 sampai 2022 (BPS, 2023). Penyebab semakin menurunnya produksi kacang tanah menurut Kurniawan *et al.* (2017), adalah ketidak mampuan gimnofor sampai ke dalam tanah sehingga menyebabkan gimnofor gagal membentuk polong. Kegagalan gimnofor tersebut bisa jadi akibat rapatnya populasi dan pertumbuhan gulma di sekitar tanaman dan kerasnya permukaan tanah. Pemberian pupuk an-organik yang berlebihan juga dapat berpengaruh terhadap hasil kacang tanah, oleh sebab itu pemerintah terus berupaya meningkatkan jumlah produksi melalui intensifikasi, perluasan areal pertanaman dan penggunaan pupuk organik yang tepat (Hawalid, 2019). Pemupukan yang tepat dapat meningkatkan hasil kacang tanah melalui penyediaan unsur hara di dalam tanah yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga memberikan hasil yang optimal. Ketersediaan unsur hara di dalam tanah tidak cukup dari proses mineralisasi dan penguraian bahan organik saja akan tetapi dapat dipenuhi melalui kegiatan pemupukan yang cukup untuk kacang tanah (Dewi *et al.*, 2018).

Kehadiran gulma pada tanaman kacang tanah dapat menurunkan hasil dan mutu biji, yang dipengaruhi oleh jenis gulma, kepadatan, dan lama persaingan antara tanaman dengan gulma. Secara keseluruhan, kehilangan hasil yang disebabkan oleh gulma melebihi kehilangan hasil yang disebabkan oleh hama dan penyakit (Nainggolan dan Husni, 2023). Secara agronomis gulma yang ditemukan pada tanaman kacang tanah dikelompokkan dalam tiga golongan yaitu golongan teki, rumput-rumputan dan berdaun lebar (Tiwari *et al.*, 2015). Masing-masing golongan memiliki karakter yang berbeda, baik dalam segi morfologi maupun ekologi. Meskipun golongan gulma berdaun lebar memiliki kesamaan dalam beberapa hal, tetapi setiap spesies memiliki perbedaan ciri morfologi dan ekologi yang berbeda. Karena adanya perbedaan itu, boleh jadi pendekatan cara pengendaliannya juga berbeda. Wiwin dan Husni (2019), melaporkan bahwa ditemukan 6 spesies gulma berdaun lebar dari 11 spesies gulma yang ditemukan pada tanaman kacang tanah. Spesies gulma berdaun lebar tersebut adalah: *Alternanthera philoxeroides*, *Physalis angulata*, *Ageratum conyzoides*, *Phyllanthus urinaria*, *Bidens pilosa* dan *Acmela paniculata*. Dilaporkan juga oleh Korav *et al.* (2018), bahwa keadaan tanah yang kurang subur dan didukung oleh tipe iklim kering, menyebabkan jenis gulma berdaun lebar yang tumbuh pada tanaman kacang tanah didominasi oleh *Amaranthus spinosus*, *Ageratum conyzoides*, *Ipomoea triloba*, *Partherium hysterophorus*, *Commelina bengalensis*, *Portulaca oleraceae*, *Cynotis cuculata*, *Phyllanthus niruri* dan *Synedrella nodiflora*. Dominannya spesies gulma tersebut karena daya penyebarannya luas dan merata. Tahan terhadap naungan dari tajuk daun kacang tanah, keragaman dan kemampuan mendominasi areal tanam tinggi. Selain itu, spesies gulma *Amaranthus spp.*, *Synedrella nodiflora* L., *Ageratum conyzoides* L., *Boreria alata* L., dan *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) juga mampu menghindari cekaman kekeringan dengan cara memperkecil ukuran keragaannya (kerdil), memperpendek siklus hidupnya dengan mempersingkat fase pertumbuhan vegetatif dan mempercepat fase generatifnya, sehingga dapat menghasilkan biji lebih awal (Violic, 2000). Apabila keberadaan kelompok gulma tersebut tidak dikendalikan dapat menurunkan hasil kacang tanah sampai 75%, bahkan di wilayah lahan kering dapat menggagalkan panen total karena selain berkompetisi dengan tanaman gulma dapat sebagai inang alternatif hama dan penyakit tanaman. Apabila gulma yang ada sebagai inang pengganti hama dan penyakit, maka penurunan hasil tanaman lebih cepat dan sangat merugikan (Blum *et al.*, 2000; Nurlaili, 2010).

Penurunan atau kehilangan hasil tanaman akibat kompetisi oleh spesies gulma tertentu sulit diperkirakan, karena pengaruh kehadiran gulma terhadap pertumbuhan tanaman melalui proses kompetisi yang kompleks selama tumbuh tanaman. Pengaruh tersebut tidak dapat segera dilihat langsung, perlu pengamatan yang teliti melalui proses

pertumbuhan tanaman dan gulma secara bersama-sama (Ngawit *et al.*, 2023). Tingkat masalah yang ditimbulkan oleh gulma pada tanaman kacang tanah cukup beragam, tergantung pada jenis tanah, suhu, ketinggian tempat, cara tanam, pengelolaan air, dan teknik pengendalian gulma. Tanaman kacang tanah cenderung berproduksi tinggi bila bebas gulma selama tumbuhnya (Ngawit, 2008). Oleh sebab itu kacang tanah harus bebas dari kompetisi beragam spesies gulma sejak awal pertumbuhannya (Baloch *et al.*, 2015). Namun demikian beberapa spesies dari kelompok gulma berdaun lebar yang tumbuh pada tanaman kacang tanah informasinya masih sangat kurang terutama mengenai karakteristik dan spesies yang menimbulkan kerusakan dan penurunan hasil paling banyak pada tanaman kacang tanah. Sehubungan dengan masalah itu maka, direncanakan penelitian yang tujuan utamanya untuk mengetahui spesies gulma berdaun lebar yang berpengaruh signifikan terhadap kehilangan hasil tanaman kacang tanah, sehingga dalam usaha pengendaliannya dapat ditentukan skala prioritas, suatu spesies gulma harus segera dikendalikan, atau spesies gulma tertentu tidak perlu dikendalikan dan tetap dibiarkan tumbuh bersama-sama dengan tanaman kacang tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Pesanggrahan, Kecamatan Montong Gading, Kabupaten Lombok Timur, NTB, dari Juni hingga September 2023. Alat yang digunakan meliputi traktor, cangkul, garu, sabit, parang, pisau, timbangan analitik, roll meter, penggaris, gunting pangkas, gunting, ember, gembor, nampan plastik, amplop kertas, bambu, papan etiket, tari rafia, kantong plastik, kamera, alat tulis menulis dan alat penunjang lainnya, sementara bahan penelitian terdiri dari benih kacang tanah varietas Kelinci, Domba dan Gajah, pupuk Urea, TSP, ZK, pupuk organik padat, Insektisida Baycard 500 EC, Furadan 3G dan Fungisida Siento 550 EC. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan Split Plot Design, di mana faktor utama adalah varietas kacang tanah (V1= Kelinci, V2= Domba, V3= Gajah) dan faktor anak petak adalah keberadaan gulma (G0= tanpa gulma, G1= bergulma), dengan tiga ulangan, sehingga terdapat 18 unit penelitian.

Pelaksanaan Penelitian

Pengolahan tanah dilakukan dengan traktor melalui sekali bajak dan sekali garu, kemudian dibuat petak-petak untuk menanam varietas kacang tanah Kelinci, Domba, dan Gajah. Setiap varietas dibagi ke dalam dua kondisi: bebas gulma dan bergulma, dengan masing-masing anak petak berukuran 5 m x 6 m yang diacak dalam tiga blok. Penanaman dilakukan dengan menanam dua benih per lubang (kedalaman 2-3 cm) pada jarak tanam 25 x 30 cm setelah benih dilumuri insektisida Furadan 3G. Pemupukan awal menggunakan TSP, ZK, Urea, serta pupuk kandang sapi, sedangkan pemupukan susulan dilakukan pada umur 28 HST dengan urea. Pengendalian hama menggunakan insektisida Baycard 500 EC dan pengendalian penyakit dilakukan dengan fungisida Siento 550 EC serta pencegahan terhadap virus melalui pengendalian Aphis cracifora. Penyiraman pertama dilakukan sehari sebelum tanam dengan metode genangan, kemudian dilanjutkan setiap 10 hari sekali hingga tanaman memasuki masa panen pada umur 70 HST, menggunakan air irigasi dari sumur bor.

Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada berbagai parameter pertumbuhan dan hasil kacang tanah, termasuk spesies, populasi, dan biomassa kering gulma serta tanaman, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, laju pertumbuhan, jumlah polong, jumlah polong isi dan hampa, serta berat polong kering. Pengamatan gulma dan biomassa kering dilakukan pada petak sampel (100 cm x 100 cm) dengan metode diagonal sebanyak lima kali (umur 20, 35, 50, 65, dan 80 HST). Tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang diukur dengan cara yang sama pada waktu yang sama. Laju pertumbuhan dihitung menggunakan rumus Absolute Growth Rate (AGR). Panen dilakukan pada umur 85 HST dengan ciri-ciri polong berwarna coklat dan biji matang. Jumlah polong, polong isi dan hampa dihitung saat panen, sedangkan berat polong kering ditimbang setelah dikeringkan hingga berat konstan.

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis kuantitatif terhadap beberapa parameter yaitu, Kerapatan Nisbi (KN), Frekuensi Nisbi (FN) dan Dominansi Terbobot Nisbi (DTN) yang tergabung dalam Indeks Nilai Penting (INP), dan Standar Dominansi Rasio (SDR). ANOVA (*Analysis of Variance*) pada taraf nyata 5%. Hasil analisis keragaman yang menunjukkan pengaruh nyata diuji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dominansi dan Pertumbuhan Gulma Berdaun Lebar Serta Daya Adaptasi Beberapa Varietas Kacang Tanah terhadap Gulma

Spesies gulma berdaun lebar yang ditemukan pada ketiga varietas kacang tanah yang diuji sebanyak 6 spesies. Keenam spesies gulma itu, satu spesies dari familia Cleomaceae yaitu *Cleome rutidosperma* DC., Asteraceae satu spesies *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn., Phyllanthaceae satu spesies *Phyllanthus urinaria* L., Amaranthaceae satu spesies yaitu *Amaranthus viridis* L. Boraginaceae satu spesies *Heliotropium indicum* L., dan Solanaceae satu spesies *Physalis angulata* L. Empat spesies dari keenam spesies tersebut, yaitu *C. rutidosperma*, *S. nodiflora*, *P. urinaria* dan *A. viridis* selalu dominan selama tumbuh tanaman. Hasil ini sesuai dengan temuan Farida *et al.* (2022), bahwa tiga spesies gulma, *Synedrella nodiflora* L., *Amaranthus viridis* L., dan *Amaranthus spinosus* L., harus dikendalikan sejak awal pertumbuhan tanaman karena paling tinggi kontribusinya terhadap kehilangan hasil tanaman jagung dan tetap eksis tumbuh dan berkembang biak sampai umur tanaman 90 HST.

Data pada Tabel 1, menunjukkan bahwa dua spesies gulma yaitu *Cleome rutidosperma* DC. dan *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn., selalu dominan (nilai SDR > 10%) selama tumbuh tanaman pada ketiga varietas kacang tanah yang diuji. Dominansinya disusul oleh gulma *Phyllanthus urinaria* L. dan *Amaranthus viridis* L. akan tetapi populasi dan dominansinya tidak stabil setelah tanaman berumur 65 – 80 HST terutama pada varietas Gajah. Gulma *Heliotropium indicum* L. dan *Physalis angulata* L., keberadaannya hanya stabil pada saat tanaman 20 – 35 HST. Setelah tanaman berumur 50 HST keberadaan kedua spesies gulma tersebut silih berganti tidak ditemukan pada ketiga varietas tanaman kacang tanah yang diuji (Tabel 1). Ettebong *et al.* (2020), menyatakan bahwa gulma *S. nodiflora*, *C. rutidosperma* dan *Amaranthus* sp., merupakan takson tumbuhan yang memiliki jumlah populasi sangat banyak, bersifat kosmopolit, tersebar di berbagai habitat dengan perkembangbiakan yang cepat dan mudah terutama secara generatif menggunakan biji. Spesies gulma ini mampu tumbuh pada lahan kering maupun lahan basah dan dapat hidup diseluruh daerah terbuka maupun terlindung baik di daerah triopis maupun sub tropis (Sonya *et al.*, 2018). Selain memiliki sifat yang mudah tumbuh dan dapat mendominasi suatu areal kebun, spesies gulma ini bersifat invasif. Gulma invasif adalah gulma yang mengintroduksi ke ekosistem lain dan akan menimbulkan kerugian secara ekonomi atau kerusakan lingkungan sehingga mampu menekan pertumbuhan tanaman dan gulma lainnya (Firmansyah *et al.*, 2020; Imaniasita *et al.*, 2020).

Tabel 1. Nilai SDR (%) masing-masing spesies gulma pada tiga varietas tanaman kacang tanah saat berumur 20, 35, 50, 65 dan 80 hari setelah tanam (HST)

Varietas Tanaman Kacang Tanah	Spesies gulma berdaun lebar	Nilai SDR (%) pada Setiap Umur Tanaman Kacang Tanah (HST)				
		20 HST	35 HST	50 HST	65 HST	80 HST
Kelinci	<i>C.rutidosperma</i>	31.46	27.65	26.83	23.37	22.28
	<i>S. nodiflora</i>	9.39	3.81	7.81	4.11	2.88
	<i>P. urinaria</i>	11.79	10.34	9.87	16.42	12.45
	<i>A. viridis</i>	9.70	10.02	9.92	8.67	10.04
	<i>H. indicum</i>	4.01	4.25	0.40	0.00	0.00
	<i>P. angulata</i>	1.23	1.41	1.56	0.00	0.00
	<i>A. hypogaeae</i>	32.42	42.52	43.60	47.43	52.35
Total		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Domba	<i>C.rutidosperma</i>	45.77	27.20	26.47	26.15	21.03
	<i>S. nodiflora</i>	10.17	9.56	11.44	13.55	13.45
	<i>P. urinaria</i>	7.23	7.66	1.61	3.97	3.10
	<i>A. viridis</i>	9.57	9.81	11.25	6.45	2.16
	<i>H. indicum</i>	2.75	0.00	0.00	0.00	2.15
	<i>P. angulata</i>	0.00	1.48	3.22	3.36	2.15
	<i>A. hypogaeae</i>	24.52	44.29	46.02	46.51	55.99
Total		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Gajah	<i>C.rutidosperma</i>	36.60	26.56	30.31	28.12	29.10
	<i>S. nodiflora</i>	18.19	15.76	14.34	18.20	16.81
	<i>P. urinaria</i>	12.39	8.82	7.55	9.09	5.95
	<i>A. viridis</i>	7.41	9.40	8.31	3.55	3.43
	<i>H. indicum</i>	5.38	0.00	0.00	0.00	1.86
	<i>P. angulata</i>	4.20	1.41	0.00	0.00	0.00
	<i>A. hypogaeae</i>	15.84	38.05	39.50	41.04	41.14
Total		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Gulma *Heliotropium indicum* L. dan *Physalis angulata* L., setelah tanaman kacang tanah berumur 35 HST, tidak mampu bersaing dan tumbuh normal pada tanaman kacang tanah sampai tanaman berumur 80 HST. Penyebabnya diduga karena rapatnya kanopi daun kacang tanah sehingga intensitas cahaya matahari yang diterima oleh spesies gulma tersebut sangat rendah akibatnya proses fotosintesis terhambat, pertumbuhan terganggu dan akhirnya gulma tersebut mati. Rusdi *et al.* (2019), menyatakan bahwa beberapa spesies gulma berdaun lebar seperti *P. angulata*, *H. indicum*, *C. benghalensis*, *T. Portulacastrum*, *B. Alata* dan *E. Scaber*, masuk kelompok gulma semusim, sekulentif, umur genjah dan sangat peka terhadap tekanan naungan. Keberadaan beberapa spesies gulma ini pada areal tanaman budidaya sering dijadikan sebagai indikator kesuburan fisik dan biologi tanah, contohnya *Physalis angulata* L. (Kara *et al.*, 2020).

Data pada Tabel 2, semakin mempertegas pernyataan di atas, bahwa nilai indeks kesamaan jenis (C), pada komunitas vegetasi gulma yang dibandingkan, menunjukkan bahwa pertumbuhan, jumlah populasi dan dominansi gulma pada tanaman kacang tanah varietas Kelinci sejak umur 20 HST sampai dengan 80 HST tidak berbeda signifikan. Namun demikian pada tanaman kacang tanah varietas Domba dan Gajah, pertumbuhan, populasi dan dominansi gulma pada saat tanaman berumur 20 HST berbeda signifikan dengan pertumbuhan, populasi dan dominansi gulma saat tanaman kacang tanah berumur 35, 50, 65 dan 80 HST, dengan nilai kesamaan spesies (C) kurang dari 75 % dan nilai perbedaan lebih dari 25% (Tabel 2). Hasil ini sesuai dengan laporan Ngawit *et al.* (2024), bahwa nilai indeks kesamaan spesies lebih kecil dari 75% maka dua komunitas yang dibandingkan berbeda signifikan, dan jika nilai kesamaan jenis lebih besar atau sama dengan 75% maka kedua komunitas yang dibandingkan tidak berbeda signifikan.

Tabel 2. Nilai koefisien komunitas (C) keadaan vegetasi gulma pada ketiga varietas tanaman kacang tanah yang dibandingkan

Umur kacang tanah yang dibandingkan (DAP)	Nilai kesamaan spesies [koefisien komunitas (C)] gulma pada tiga varietas kacang tanah (%)					
	Kelinci		Domba		Gajah	
	Kesamaan (%)	Perbedaan (%)	Kesamaan (%)	Perbedaan (%)	Kesamaan (%)	Perbedaan (%)
20 vs 35	89.16	10.84 ns	72.080	27.92 s	72.80	27.20 s
20 vs 50	88.26	11.74 ns	72.340	27.66 s	73.45	26.55 s
20 vs 65	80.36	19.64 ns	71.260	28.74 s	72.79	27.21 s
20 vs 80	79.07	20.93 ns	60.160	39.84 s	72.99	27.01 s
35 vs 50	94.76	5.24 ns	93.220	6.78 ns	94.81	5.19 ns
35 vs 65	88.71	11.29 ns	91.900	8.1 ns	92.74	7.26 ns
35 vs 80	88.04	11.96 ns	79.690	20.31 ns	89.75	10.25 ns
50 vs 65	89.62	10.38 ns	94.890	5.11 ns	93.06	6.94 ns
50 vs 80	93.92	6.08 ns	76.044	23.96 ns	92.32	7.68 ns
65 vs 80	93.71	6.29 ns	78.890	21.11 ns	95.35	4.65 ns

Nilai kesamaan jenis ≥ 75 % dan nilai perbedaan jenis ≤ 25 % tidak berbeda signifikan (ns)

Terjadinya penurunan yang signifikan jumlah spesies, populasi dan kemampuan tumbuh dari gulma saat tanaman berumur 35 HST – 80 HST, diduga dipengaruhi oleh perubahan kondisi lingkungan pada areal tanaman kacang yang semula terbuka pada saat berumur 20 HST – 35 HST, kemudian tertutup oleh kanopi tajuk daun kacang tanah yang semakin rapat setelah tanaman berumur 50 HST. Selain tekanan naungan, gulma juga berkompetisi ketat dengan tanaman kacang tanah yang tumbuh semakin membesar untuk mendapatkan air, unsur hara dan ruang tumbuh (Andrew *et al.*, 2022). Dilaporkan pula oleh Scott (2021), bahwa perlakuan penutupan tanah dari kanopi dan biomas gulma rumput-rumputan mampu menekan populasi gulma berdaun lebar semusim secara total. Namun karena semakin membaiknya struktur dan meningkatnya agregat tanah yang stabil terhadap air, beberapa spesies gulma tahunan dari kelompok berdaun lebar mampu bersaing dengan gulma teki dan rumput-rumputan.

Pada saat tanaman kacang tanah berumur 0 - 35 HST, kondisi tanah masih terbuka, karena kacang tanah belum tumbuh optimal dan tajuk daunnya belum saling menutup sehingga sinar matahari masih dapat menembus sampai permukaan tanah. Menurut Katherine *et al.* (2023), sinar matahari yang tersedia sangat mendukung pertumbuhan gulma berdaun lebar sehingga dapat tumbuh sangat dominan pada tanaman kacang tanah muda. Kresnatita *et al.* (2018), menyatakan bahwa cahaya merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi

pertumbuhan gulma. Cahaya intensitas rendah yang disertai dengan rangsangan angin sepoi-sepoi berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan daun tanaman (Saputri *et al.*, 2023). Hal ini terbukti tanaman kacang tanah varietas Domba dan Gajah setelah berumur 50 HST, kanopi tajuknya mulai saling menutup, populasi dan pertumbuhan beberapa spesies gulma mulai tertekan akibatnya beberapa diantaranya keberadaannya sangat sporadis, bahkan pada beberapa petak sampel tidak ditemukan lagi terutama setelah tanaman berumur 65 dan 80 HST. Namun demikian empat spesies gulma yaitu *C.rutidosperma*, *S. nodiliflora*, *P. urinaria* dan *A. viridis* tetap eksis pada ketiga varietas kacang tanah sampai tanaman berumur 80 HST, meskipun mendapat tekanan naungan dari kanopi ketiga varietas kacang tanah tersebut. Dominannya keempat spesies gulma berdaun lebar tersebut selama tumbuh tanaman kacang tanah menurut Dylan *et al.* (2023), karena mampu menyebar cepat dan merata ke seluruh areal tanam, tahan kekeringan dan toleran terhadap beberapa jenis herbisida dan naungan tajuk tanaman kacang tanah.

Adanya perbedaan yang signifikan jumlah spesies, populasi dan dominansi gulma berdaun lebar pada setiap fase umur tanaman kacang tanah varietas Kelinci, Domba dan Gajah ternyata sesuai dengan hasil perhitungan nilai indeks keragaman, kemerataan, kelimpasan dan dominansi spesies gulma. Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa nilai indeks keragaman gulma yang tinggi diperoleh pada saat tanaman berumur 20 HST - 35 HST, yaitu untuk tanaman kacang tanah varietas Kelinci dengan nilai H' 1,50 - 1,61, varietas Domba 1,52 - 1,64 dan varietas Gajah 1,50 - 1,71. Nilai indeks keragaman semakin menurun setelah tanaman berumur 50 HST - 80 HST, tetapi masih pada kisaran sedang. Menurut Nanlohy *et al.* (2024), keanekaragaman gulma pada tanaman kacang tanah varietas Kelinci, Domba dan Gajah yang ditemukan pada saat tanaman berumur 20 HST - 35 HST masuk kategori tinggi karena nilai indeks keragaman (H') $\geq 1,5$ dan mengalami penurunan setelah tanaman berumur 50 HST - 80 HST dengan kriteria sedang, karena nilai indeks keragamannya (H') $< 1,5$. Beragamnya spesies gulma yang ditemukan pada fase awal pertumbuhan tanaman, karena lahan tanaman kacang tanah masih terbuka cukup lebar, sehingga dapat terpapar cahaya matahari penuh. Tanaman tumbuh dan berkembang dengan baik pada lahan tersebut, termasuk berbagai spesies gulma. Sari dan Rahayu (2013), menyatakan bahwa tanaman dan gulma akan berkembang baik pada lahan yang terbuka dengan ketersediaan intensitas sinar matahari penuh.

Tingginya nilai keragaman spesies gulma berdaun lebar yang diperoleh, ternyata diikuti dengan trend yang sama oleh nilai indeks kemerataan spesies gulma (E) pada ketiga varietas kacang tanah yang diuji. Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa nilai E sejak tanaman berumur 20 HST - 80 HST pada kacang tanah varietas Kelinci, Domba dan Gajah berkisar antara 0,650 - 0,875, termasuk kategori tinggi karena nilai E $> 0,60$. Berarti kemampuan menyebar semua spesies gulma berdaun lebar yang ditemukan tinggi, ke seluruh areal pertanaman kacang tanah varietas Kelinci, Domba dan Gajah, dan kemampuan itu tetap stabil selama tumbuh tanaman kacang tanah.

Tabel 3. Nilai indeks keragaman (H'), indeks kemerataan (E) dan indeks dominansi spesies (C_i) gulma pada tiga varietas kacang tanah umur 20, 35, 50, 65 dan 80 HST

Varietas Tanaman Kacang Tanah	Umur Tanaman Kacang Tanah (HST)	Parameter Indeks			
		H'	E	C_i	D_i
Kelinci	20	1.61256	0.828692	0.237965	20.19469
	35	1.50304	0.772409	0.281436	20.19469
	50	1.45881	0.749683	0.288022	20.19252
	65	1.33336	0.685214	0.315744	20.62899
	80	1.26568	0.650431	0.350102	20.62899
Domba	20	1.64816	0.744205	0.295097	20.41401
	35	1.52618	0.808232	0.294994	21.71472
	50	1.37991	0.770142	0.308890	21.71690
	65	1.39653	0.779416	0.309926	21.71255
	80	1.27797	0.656747	0.378013	20.19448
Gajah	20	1.71170	0.744205	0.217635	20.41401
	35	1.50750	0.841349	0.256975	21.71472
	50	1.40900	0.875463	0.281064	20.63116
	65	1.36883	0.850504	0.290149	20.62899
	80	1.38217	0.771408	0.286429	20.04052

Keterangan: H' = Indeks keragaman; E = Indeks kemerataan; C_i = Indeks dominansi; dan D_i = Indeks kelimpahan spesies.

Ngawit *et al.* (2024a), melaporkan bahwa beberapa spesies gulma berdaun lebar seperti *A. Spinus*, *A. viridis*, *C.rutidosperma*, dan *S. nodiliflora* berkembang biak hanya dengan biji dengan masa dormansi panjang

sebagai *seed bank* di dalam tanah. Pada awal pertumbuhan tanaman kacang tanah, *seed bank* mulai tumbuh mendominasi dan menyebar cepat akibat adanya perlakuan pengolahan tanah, pemupukan dan pengairan. Kemudian *seed bank* gulma tersebut tumbuh kembali pada fase gugur daun kacang tanah. Akibatnya penyebaran beberapa spesies gulma terus terjadi sampai pada fase akhir pertumbuhan generatif kacang tanah. Hasil ini ditegaskan kembali oleh hasil perhitungan nilai indeks dominansi gulma (C_i) selama tumbuh tanaman kacang tanah yang diperoleh lebih tinggi dari 0.1, yaitu 0,217 - 0,378 (Tabel 3). Adriadi *et al.* (2012), menyatakan bahwa nilai indeks dominansi spesies ditetapkan berkisar antara 0 - 3. Jika indeks dominansi lebih besar dari 0,2 berarti ada beberapa individu yang mendominasi dan biasanya diikuti indeks kelimpahan spesies yang dianggap maksimum dan tinggi jika semua spesies memiliki total indeks kelimpahan spesies $\geq 20,00$. Nilai kelimpahan spesies gulma pada tanaman kacang tanah varietas Kelinci, Domba dan Gajah sejak tanaman berumur 20 HST - 80 HST masuk kategori tinggi, dengan nilai 20,19 - 21, 71 (Tabel 3).

Jadi dapat dinyatakan bahwa karakteristik vegetasi gulma berdaun lebar pada tiga varietas kacang tanah Kelinci, Domba dan Gajah selama pertumbuhannya, adalah keanekaragaman spesies tinggi saat tanaman berumur 20 - 35 HST, kemudian semakin menurun menjadi sedang setelah tanaman berumur 50 - 80 HST. Kemampuan menyebar, mendominasi dan melimpah beberapa spesies gulma berdaun lebar tinggi selama tumbuh ketiga varietas tanaman kacang tanah, sehingga ditemukan empat spesies gulma berdaun lebar yang selalu dominan dan eksis sejak tanaman berumur 20 HST sampai dengan 80 HST. Keempat spesies gulma tersebut adalah, *Cleome ruidosperma* DC., *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn., *Phyllanthus urinaria* L., dan *Amaranthus viridis* L.

Tingginya kemampuan menyebar secara merata, mendominasi dan melimpah dari keempat spesies gulma berdaun lebar tersebut, menyebabkan daya adaptasi ketiga varietas kacang tanah yang diuji rendah. Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa kemampuan beradaptasi kacang tanah varietas Kelinci, Domba dan Gajah saat berumur 20 HST rendah terhadap 6 spesies gulma berdaun lebar yang ditemukan, dengan nilai daya adaptasi hanya 0,114 - 0,359. Bahkan terhadap gulma *Cleome ruidosperma* DC., dan *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn., kemampuan beradaptasi ketiga varietas kacang tanah tersebut rendah sejak umur 20 HST sampai 80 HST. Namun demikian setelah tanaman berumur 35 HST kemampuan beradaptasi kacang tanah varietas Kelinci, Domba dan Gajah semakin meningkat menjadi sedang sampai tinggi terhadap gulma *Phyllanthus urinaria* L., *Amaranthus viridis* L., *Heliotropium indicum* L., dan *Physalis angulata* L. (Tabel 4).

Tabel 4. Nilai daya adaptasi tiga varietas kacang tanah terhadap gulma berdaun lebar saat tanaman berumur 20, 35, 50, 65 dan 80 HST

Varietas Kacang Tanah	Spesies Gulma	Nilai daya adaptasi tanaman kacang tanah (%) sejak umur 20-80 HST				
		20 HST	35 HST	50 HST	65 HST	80 HST
Kelinci	<i>Cleome ruidosperma</i> DC.	0.1870	0.2809	0.2948	0.4451	0.4884
	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	0.1295	0.4958	0.4189	0.4102	0.4777
	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	0.1142	0.7140	0.5713	1.4279	1.1539
	<i>Amaranthus viridis</i> L.	0.1163	0.5027	0.5177	0.7791	0.7477
	<i>Heliotropium indicum</i> L.	0.0663	0.6901	1.2372	∞	∞
	<i>Physalis angulata</i> L.	0.0278	0.9312	0.9322	∞	∞
Total		2.6003	3.6147	3.9720	3.0623	2.8676
Domba	<i>Cleome ruidosperma</i> DC.	0.1070	0.3218	0.3414	0.3504	0.3490
	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	0.3128	0.5803	0.5569	0.5378	0.5773
	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	0.3595	0.6351	1.0605	1.3021	0.9997
	<i>Amaranthus viridis</i> L.	0.3211	0.5739	0.5612	0.9225	1.1036
	<i>Heliotropium indicum</i> L.	0.5500	∞	∞	∞	1.1048
	<i>Physalis angulata</i> L.	∞	1.0414	0.8825	2.7506	1.1042
Total		1.6504	3.1525	3.4023	5.8633	5.2385
Gajah	<i>Cleome ruidosperma</i> DC.	0.0889	0.3134	0.3401	0.3756	0.3155
	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	0.1507	0.4369	0.5534	0.5044	0.4558
	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	0.1846	0.5741	0.7362	0.7100	0.7213
	<i>Amaranthus viridis</i> L.	0.2301	0.5590	0.7088	0.9883	0.8621
	<i>Heliotropium indicum</i> L.	0.2584	∞	∞	∞	0.3155
	<i>Physalis angulata</i> L.	0.2803	1.0075	∞	∞	∞
Total		1.1928	2.8908	2.3385	2.5781	2.3548

Keterangan: Kriteria hasil perhitungan indeks daya adaptasi suatu jenis tanaman, yaitu $A_i > 0,6$ = daya adaptasi tinggi; $0,3 \leq A_i \leq 0,6$ = daya adaptasi sedang; dan $A_i < 0,3$ = daya adaptasi rendah.

Pada fase awal pertumbuhan tanaman kacang tanah *Cleome rutidosperma* DC. dan *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn., merupakan spesies gulma berdaun lebar dengan populasi yang paling banyak ditemukan pada ketiga vietas kacang tanah yang diuji. Hal ini menunjukkan bahwa kedua spesies gulma tersebut merupakan gulma yang paling adaptif di dibandingkan spesies gulma berdaun lebar lainnya terhadap ketiga varietas kacang tanah yang diuji. Ngawit *et al.* (2024b), menyatakan bahwa gulma *S. nodiflora*, *C. rutidosperma* dan *Amaranthus sp.*, merupakan gulma berdaun lebar yang paling banyak ditemukan pada tanaman jagung dan kacang-kacangan, karena dapat berkembang biak dengan biji, mempunyai kemampuan beradaptasi dengan lingkungan ketersediaan air terbatas, dan tahan terhadap naungan. Gulma family Amaranthaceae, Asteraceae dan Cleomeceae dapat menyebar ke seluruh areal tanaman kacang tanah dengan cepat, karena gulma ini dapat memperpendek siklus tumbuhnya dengan mempercepat tumbuh generatif bila mengalami cekaman kekeringan (Ngawit, 2023). Gulma dari famili ini yang ditemukan antara lain *Alternanthera sessilis* (L.) DC., *Amaranthus viridis* L., *Amaranthus gracilis* Desf., *Cleome rutidosperma* DC. dan *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn. Berkembang biak dengan biji yang sangat kecil-kecil sehingga sangat mudah menyebar. Dilaporkan pula oleh Suryaningsih *et al.* (2011), bahwa sebagian besar gulma berdaun lebar mempunyai keunggulan berkembang biak dengan biji yang dapat menyebar ke seluruh areal tanaman. Namun demikian spesies gulma ini merupakan gulma semusim tidak tahan naungan yang rapat dan minim sinar matahari. Hal ini diuga sebagai penyebab daya adaptasi kacang tanah varietas Kelinci, Domba dan Gajah setelah umur 50 HST – 80 HST sangat tinggi terhadap gulma *Heliotropium indicum* L. dan *Physalis angulata* L.

Efek kompetisi gulma Berdaun Lebar terhadap pertumbuhan tanaman

Berdasarkan hasil analisis varians yang disajikan dalam Tabel 5, faktor gulma (G) menunjukkan pengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap berbagai parameter pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan temuan Supriyadi *et al.* (2018), yang mengungkapkan bahwa gulma dapat bersaing dengan tanaman utama dalam memanfaatkan sumber daya alam seperti air, cahaya, dan unsur hara. Persaingan ini berpotensi menghambat pertumbuhan tanaman utama, yang pada gilirannya menyebabkan penurunan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang. Penurunan laju pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan cabang juga dapat disebabkan oleh berkurangnya efisiensi fotosintesis yang disebabkan oleh penutupan cahaya oleh gulma (Pratama & Subekti, 2019).

Tabel 5. Rangkuman Hasil Analisis Ragam Seluruh Parameter Pertumbuhan dan Hasil Yang Diamati

Parameter yang diamati	Sumber Keragaman		
	V	G	V*G
Tinggi tanaman 20 hst	NS	S	NS
Tinggi tanaman 35 hst	NS	S	NS
Tinggi tanaman 50 hst	NS	S	NS
Tinggi tanaman 65 hst	NS	S	NS
Tinggi tanaman 80 hst	NS	S	NS
Jumlah daun 20 hst	S	NS	NS
Jumlah daun 35 hst	S	S	NS
Jumlah daun 50 hst	NS	S	NS
Jumlah daun 65 hst	S	S	NS
Jumlah daun 80 hst	NS	S	NS
Jumlah cabang 20 hst	NS	NS	NS
Jumlah cabang 35 hst	NS	S	NS
Jumlah cabang 50 hst	NS	S	NS
Jumlah cabang 65 hst	NS	S	NS
Jumlah cabang 80 hst	NS	S	NS
Laju pertumbuhan tinggi tanaman	NS	S	NS
Laju pertumbuhan jumlah daun	NS	S	NS
Laju pertumbuhan jumlah cabang	NS	S	NS
Jumlah polong	NS	S	NS
Jumlah polong berisi	NS	S	NS
Jumlah polong hampa	NS	NS	NS
Berat polong kering	S	S	NS

Ket: S = berbeda nyata, NS = tidak berbeda nyata

Lebih lanjut, Supriyadi *et al.* (2018) juga menemukan bahwa persaingan dengan gulma berpengaruh signifikan terhadap hasil polong, yang tercermin dari penurunan jumlah polong berisi dan berat polong kering. Hal ini diduga disebabkan oleh kekurangan nutrisi yang terjadi akibat terbatasnya akses tanaman utama terhadap unsur

hara yang dibutuhkan untuk pembentukan polong yang optimal. Sebagaimana dijelaskan oleh Setiawan (2023), tanaman yang tumbuh bersama gulma seringkali menghasilkan polong dengan bobot lebih ringan dan jumlah yang lebih sedikit karena persaingan untuk memperoleh nutrisi yang diperlukan.

Sementara itu, faktor varietas (V) juga menunjukkan pengaruh nyata ($p < 0,05$) pada jumlah daun pada umur 20, 35, dan 65 hst serta berat polong kering, yang sejalan dengan penelitian oleh Setiawan (2023). Variasi dalam respons tanaman terhadap faktor lingkungan, seperti keberadaan gulma, sering kali dipengaruhi oleh karakteristik genetik dari masing-masing varietas. Penelitian oleh Utami *et al.* (2021) mengungkapkan bahwa varietas yang memiliki ketahanan lebih tinggi terhadap stres kompetisi dengan gulma cenderung menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik, dengan jumlah daun dan hasil polong yang lebih tinggi.

Namun, interaksi antara varietas dan gulma ($V \times G$) tidak menunjukkan pengaruh signifikan ($p > 0,05$) terhadap seluruh parameter yang diamati, hal ini juga ditemukan dalam penelitian oleh Pratama & Subekti (2019). Hal ini mungkin disebabkan oleh kenyataan bahwa meskipun masing-masing faktor memiliki pengaruh yang signifikan, interaksi antara keduanya tidak cukup kuat untuk mempengaruhi hasil secara konsisten. Sebagaimana dijelaskan oleh Utami *et al.* (2021), interaksi antara varietas dan gulma dapat dipengaruhi oleh variabilitas dalam respons tanaman terhadap tekanan kompetisi, yang tidak selalu bersifat linier.

Berdasarkan data yang disajikan dalam Tabel 6, faktor gulma menunjukkan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman, dengan perlakuan G0 (tanpa gulma) menghasilkan tinggi tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan G1 (dengan gulma) pada seluruh fase umur tanaman (20, 35, 50, 65, dan 80 HST). Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan gulma dapat berkontribusi pada peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman. Fenomena ini kemungkinan disebabkan oleh interaksi antara tanaman kacang tanah dan gulma yang dapat memodifikasi kondisi lingkungan tempat tanaman tumbuh. Gulma, dalam beberapa keadaan, dapat memberikan manfaat dengan menyediakan perlindungan bagi tanaman dari suhu ekstrem atau kekurangan air (Sanchez *et al.*, 2016). Selain itu, gulma juga dapat meningkatkan kelembaban tanah dan memperbaiki struktur tanah, yang selanjutnya mendukung pertumbuhan tanaman utama (Jackson & Turner, 2019).

perlakuan G0, tanpa gulma, pada tabel 6 menunjukkan pertumbuhan tanaman yang lebih rendah. Hal ini mungkin disebabkan oleh kondisi tanah yang lebih kering atau kurang stabil tanpa keberadaan gulma yang dapat membantu menjaga kelembaban serta memperbaiki struktur tanah. Selain itu, tanpa gulma, tanaman mungkin tidak memperoleh manfaat dari interaksi simbiotik dengan spesies gulma tertentu yang berperan dalam pengelolaan unsur hara tanah (Zhao *et al.*, 2020). Di sisi lain, faktor varietas tidak menunjukkan perbedaan signifikan terhadap tinggi tanaman pada semua umur yang diuji. Hal ini dapat disebabkan oleh keseragaman kemampuan tumbuh antar varietas kacang tanah yang diuji dalam kondisi yang diberikan, sehingga perbedaan antar varietas tidak cukup signifikan untuk mempengaruhi parameter tinggi tanaman secara substansial. Sebagaimana diungkapkan oleh Mårtensson *et al.* (2018), perbedaan pertumbuhan antar varietas seringkali lebih dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan praktik manajemen pertanian, dibandingkan dengan faktor inheren yang ada pada varietas itu sendiri.

KESIMPULAN

Spesies gulma berdaun lebar yang ditemukan pada tanaman kacang tanah varietas Kelinci, Domba dan Gajah sebanyak enam spesies, yaitu *Cleome rutidosperma* DC., *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn., *Phyllanthus urinaria* L., *Amaranthus viridis* L., *Heliotropium indicum* L., dan *Physalis angulata* L. Keanekaragaman gulma berdaun lebar pada tanaman kacang tanah varietas Kelinci, Domba dan Gajah saat berumur 20 HST – 35 HST tergolong tinggi, kemudian semakin menurun menjadi sedang setelah tanaman berumur 50 HST - 80 HST. Kemampuan menyebar, mendominasi dan melimpah beberapa spesies gulma berdaun lebar tergolong tinggi selama tumbuh ketiga varietas tanaman kacang tanah tersebut, sehingga gulma *Cleome rutidosperma* DC., *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn., *Phyllanthus urinaria* L., dan *Amaranthus viridis* L. selalu dominan dan eksis sejak tanaman berumur 20 HST - 80 HST. Varietas domba (V2) memiliki pertumbuhan lebih baik dibandingkan varietas kelinci (V1) dan gajah (V3), akan tetapi varietas gajah (V3) menghasilkan bobot polong kering tertinggi yaitu 70,68.

DAFTAR PUSTAKA

Adriadi, A., Chairul, & Solfiyani. 2012. Analisis vegetasi gulma pada perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di kilangan mauro bulan batang hari. Jurnal Biologi, 1(2), 108-115.

- Andrew, M.G., Mills, A., Ashley, N. M. D., & Wyand, S. 2022. The importance of species selection in cover crop mixture design. *Weed Science*, 70 (4), 436 – 447.
- Asih, D.S.N., Agus N.S., & Sarjiyah. 2018. Weed Growth in Various Population of Corn-Peanut Intercropping. *Plant Tropika: Jurnal Agrosain (Journal of Agro Science)*. 6 (1) : 22-23.
- Baloch, A. H., Rehman H., Ibrahim Z., Buzdar M.A. & Ahmad S. (2015). The Biology of Balochistani Weed: *Cyperus rotundus* Linnaeus. A Review. *Journal Pure and Applied Biology*. 4(2): 171-180.
- Blum, R.R., J. III, Isgrig and F.H. Yelfetron. 2000. Purple (*Cyperus rotundus*) and Yellow Nutsedge (*C. esculentus*) Control in Bermuda grass (*Cynodon dactylon*). *Journal Weed Technology*. 14 (2): 357-365.
- BPS. 2023. Luas panen dan produksi padi, jagung, kedelai, kacang tanah dan kacang hijau di Indonesia 2023 (angka sementara). Badan Pusat Statistik Indonesia, Jakarta.
- Dewi, T. N., Sebayang H.T. & Suminarti N.E. 2018. Upaya Efisiensi Pemanfaatan Lahan Melalui Sistem Tanam Tumpangsari Sorgum dengan Kacang-Kacangan Di Lahan Kering. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(8) :1356-1366.
- Dylan, R. K., Jeanflor, C. T., & Riechers, D. E. 2023 Inheritance of resistance to S-metolachlor in a waterhemp (*Amaranthus tuberculatus*) population from central Illinois. *Weed Science*, 71 (6), 549 – 556.
- Etebong, E. O., Ubulom, P. M. E., & Obot, D. 2020. A Systematic review on *Eleusine indica* (L.) Gaertn.): From ethnomedicinal uses to pharmacological activities. *Journal of Medicinal Plants Studies The*, 8(4), 262–274.
- Farida, N., Ngawit, I.K. & Sila, W.I.P. 2022. Diversity and prediction of corn product loss due weed competition to two types of dry land agroecosystem. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA Indonesia*, 8 (Special Issue), 30-38.
- Firmansyah, N., Khusrizal, K., Handayani, R. S., Maisura, M., & Baidhawi, B. 2020. Dominansi Gulma Invasif Pada Beberapa Tipe Pemanfaatan Lahan di Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Agrium*, 17(2), 913-926.
- Hawalid, H. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Pada Pemberian Takaran POC Limbah Tahu dan Jarak Tanam yang Berbeda. *Klorofil : Jurnal Ilmu-Ilmu Agroteknologi*. 14(2) : 78–82.
- Imaniasita, V., Liana T., Krisyetno, & Pamungkas, D.S. (2020). Identifikasi Keragaman dan Dominansi Gulma pada Lahan Pertanaman Kedelai. *Agrotech. Res. J.* 4(1): 11-16.
- Jackson, M. L., & Turner, R. J. 2019. The role of weeds in soil moisture retention and soil structure improvement. *Journal of Agronomic Science*, 54(3), 215-228.
- Kara, B. P., Jacob, N. B., & Michael, L. F. 2020. Cover crop residue components and their effect on summer annual weed suppression in corn and soybean. *Weed Science*, 68 (3), 301-310.
- Kasno, A., & Harnowo, D. 2014. Karakteristik Varietas Unggul Kacang Tanah dan Adopsinya oleh Petani. *IPTEK Tanaman Pangan*. 9 (1): 13–23.
- Katherine, A. H., Mills, A., Lien, Baldwin, E., Yue, M., Li, K. F., & Gornis, E. S. 2023. Relationship between local-scale topography and vegetation on the invasive C4 perennial bunchgrass buffelgrass (*Pennisetum ciliare*) size and reproduction. *Invasive Plant Science and Management* , 16 (1) , 38 – 46.
- Kresnatita, S., Hariyono, D., & Sitawati. 2018. Micro climate behavior on cauliflower plant canopy in intercropping system with sweet corn in central kalimantan. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 8(4), 76–83.
- Korav, S., Ram V., Ray L. I. P., Krishnappa R., Singh N. J. & Premaradhy N. 2018. Weed Pressure on Growth and Yield of Groundnut (*Arachis hypogaea* L.) in Meghalaya, India. *International Journal of Current Microbiology and Applied Science*. 7(3): 2852-2858.
- Korav, S., Dhaka A.K., Ram S., Premaradhy N. & Reddy G. C. 2018. A Study on crop competition in field crops. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 7(4): 3235-3240.
- Kurniawan, I., Laode A. & Dewi N.Y. 2017. Respon Pertumbuhan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada Berbagai Dosis Bokashi Limbah Ampas Tahu dan Pupuk Fosfat. *Jurnal Agroteknos*. 12 (1) : 27-36.

- Mårtensson, A., Eriksson, T., & Olsson, P. A. 2018. Environmental factors influencing varietal differences in crop growth and development. *Plant and Soil*, 432(1-2), 87-102.
- Nainggolan, D. & Husni, T.S. 2023. Pengaruh Pengendalian Gulma terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Varietas Takar 2. *Jurnal Produksi Tanaman*. 11 (5) : 341-348.
- Nainggolan, T., & Sebayang, B. 2023. Efektivitas metode pengendalian gulma terhadap pertumbuhan dan hasil panen kacang tanah. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 17(1), 89-101.
- Nanlohy, F. N., Moko, E. M., Ngangi, J., Ngangi, C. M., & Roring, V. I. Y. 2024. Composition and diversity of forestry plant species in forest areas manado state university, North Sulawesi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA Indonesia* ,10(1), 12-18.
- Ngawit I Ketut, 2008. Efek Periode Bebas Gulma dan Kerapatan populasi Tanaman terhadap Daya Kompetisai Tanaman jagung pada Asosiasi dengan Gulma. *Crop Agro*. 1 (1): 53-59.
- Ngawit, I Ketut, Taufik Fauzi & Kurnia Muliani. (2023). Keanekaragaman Gulma Berdaun Lebar dan Prediksi Kehilangan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill.) Akibat Kompetisinya di Lahan Kering. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*. 2 (2): 266 – 275.
- Ngawit, I. K., Sudika, I. W., & Suana, I. W. 2024. Weed Biology and Ecology Studies: Diversity, Dominance and Prediction of Yield Loss of Corn (*Zea mays* L.) Due to Broadleaf Weeds Competition in Dryland. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(5), 2879–2890.
- Ngawit, I. K., Sudika, I. W., & Suana, I. W. 2024. Weed Biology and Ecology Studies: Diversity, Dominance, Population and Weed Growth and Land Use Efficiency in Intercropping Corn (*Zea mays* L.) with Leguminous Crops in Dryland. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(6), 3193–3204.
- Nurlaili. 2010. Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) dan Gulma terhadap Berbagai Jarak Tanam. *Jurnal Agronobios*. (2) 4: 19-29.
- Pratama, R., & Subekti, H. 2019. Dampak kompetisi gulma terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 47(2), 134-140.
- Rusdi, R., Zainuddin S., & Ramlah R. 2019. Keanekaragaman jenis gulma berdaun lebar pada pertanaman jagung (*Zea mays* L.) di Desa Sangatta Selatan Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Agroteknologi*, 9 (2), 1 - 6.
- Sanchez, M. P., Rodriguez, L., & Pereira, J. 2016. Weed-crop interactions: Effects on microclimate and plant growth dynamics. *Weed Science*, 64(2), 134-148.
- Saputri, M., Oktaria, Q., Junaidi, A., & Ardiansyah, M. A. 2023. The effect of light intensity and sound intensity on the growth of various types of chili in indoor system. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA Indonesia*, 9(8), 6330–6336.
- Sari, H. F. M., & Rahayu, S. S. B. 2013. Jenis-jenis Gulma yang Ditemukan di Perkebunan Karet (*Hevea brasiliensis* Roxb.) Desa Rimbo Datar Kabupaten 50 Kota Sumatera Barat. *Biogenesis*, 1(1), 28-32.
- Scott, R. A. 2020. Cover–biomass relationships of an invasive annual grass, *bromus rubens*, in the mojave desert. *Invasive Plant Science and Management*, 13 (4), 288 – 292.
- Sembiring, M., Sipayung R. & Sitepu F. E.. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah dengan Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Frekuensi Pembumbunan yang Berbeda. *J. Agroekoteknologi* 2(2): 598-607.
- Setiawan, A.N., Sarjiyah, & Rahmi N. 2022. Keanekaragaman dan Dominansi Gulma pada Berbagai Proporsi Populasi Tumpangsari Kedelai Dengan Jagung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 22 (2), 177-185.
- Sonya, I. P., Purba, E., & Rahmawati, N. 2018. Pengendalian rumput belulang (*Eleusine indica* L.) dengan berbagai herbisida pada tanaman karet belum menghasilkan di kebun rambutan PTPN 3. *Jurnal Agroteknologi*, 6(1), 180–186.
- Supriyadi, T., Wibowo, A., & Handayani, R. 2018. Persaingan sumber daya antara gulma dan tanaman utama serta dampaknya terhadap hasil panen. *Jurnal Agroekoteknologi*, 10(3), 211-225.
- Suryaningsih, Jono, M., & Darmadi, A. A. K.. 2011. Inventarisasi gulma pada tanaman jagung (*Zea mays* L.) di sawah kelurahan padang galak Denpasar timur kodya Denpasar provinsi bali. *Jurnal Simbiosis*, 1(1), 1-8.

-
- Tiwari, J. K., Tiwari P., Rawat D.S., Ballabha R. & Rana C.S. 2015. *Alternanthera philoxeroides* (Mart. Griseb.) on Uphill Journey in Uttarakhan, India. *International Journal of Current Research*. 7(03): 13177-13178.
- Utami, S., Widodo, A., & Fadilah, N. 2021. Respon varietas terhadap tekanan gulma dan implikasinya terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman. *Jurnal Penelitian Tanaman*, 20(4), 189-198.
- Violic, A. D. 2000. Integrated Crop Management. In: R. L. Paliwal, G. Granados, H. R. Lafitte, A. D. Violic, and J. P. Marathee (Eds). *Tropical Maize Improvement and Production*. FOA Plant Production and Protection Series, Food and Agriculture Organization of The United Nations. Rome, 28:237-282.
- Wiwin, N. & Husni, T.S. 2018. Keanekaragaman Gulma pada Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Akibat Pengaruh Pengendalian Gulma pada Beberapa Taraf Pupuk Nitrogen, Phospor dan Kalium. *Jurnal Produksi Tanaman*. 7 (11) : 2161-2167.
- Zhao, X., Wang, Y., & Chen, L. 2020. Weed-facilitated nutrient cycling and its impact on soil fertility management. *Agricultural Research*, 27(4), 301-315.