PENGARUH LAMA WAKTU KOMPETISI BERGULMA DAN BEBAS GULMA TERHADAP PERTUMBUHAN, HASIL, DAN PERIODE KRITIS KACANG TANAH DI LAHAN KERING

THE EFFECT OF WEED AND WEED-FREE COMPETITION PERIOD ON GROWTH, YIELD, AND CRITICAL PERIOD OF PEANUTS IN DRY LAND

I Ketut Ngawit [1*]

[1]Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia
**Email Penulis korespondensi: ngawit@unram.ac.id*

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan periode kritis kacang tanah berkompetisi dengan gulma di lahan kering. Metode eksperimental dengan rancangan acak kelompok terdiri atas sepuluh perlakuan periode tanaman bebas gulma dan bergulma umur 7, 14,21, 28, 35, 42, 49, 56, 63 dan 70 hari setelah tanam (HST). Parameter pengamatan, meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, luas daun, populasi gulma, bobot biomas kering tanaman dan gulma saat tanaman berumur 70 HST. Data dianalisis dengan analisis varian dan uji statistik William's Test. Hasil penelitian menujukkan bahwa, periode kritis kacang tanah berkompetisi dengan gulma terjadi pada umur 21 - 28 HST. Keberadaan gulma yang dapat ditolerir pada kacang tanah di lahan kering hanya sampai umur 28 HST. Membiarkan gulma tumbuh pada periode umur tersebut dan baru melakukan penyiangan saat tanaman berumur 35 hari, menyebabkan pertumbuhan tanaman kacang tanah tidak bisa dikembalikan ke fase normal dan hasil tanaman tidak dapat diselamatkan. Kacang tanah yang berkompetisi dengan gulma selama 35, 42, 49, 56, 63 dan 70 hari mengalami penurunan hasil 80,07 %, 94,02%, 93,84 %, 99,09 %, 99,09 % dan 99,09 %. Sedangkan tanaman yang mengalami bebas gulma hanya sampai umur 7, 14 dan 21 hari mengalami penuruan hasil sebanyak 99,09%. Pengendalian gulma kacang tanah di lahan kering disarankan mulai pada saat tanaman berumur 21 HST dan hindari melakukan penyiangan setelah berumur 35 HST.

Kata-Kata Kunci: Gulma; Kacang Tanah; Kompetisi; Lahan Kering; Periode Kritis

Abstract

The research aims to obtain the critical period for peanuts to compete with weeds in dry land. The experimental method with a randomized block design consisted of ten treatments of weed-free and weedy plant periods at ages 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63 and 70 days after planting (DAP). Observation parameters, including plant height, number of branches, leaf area, weed population, dry biomass weight of plants and weeds when the plant is 70 DAP old. Data were analyzed by analysis of variance and statistical William's Test. The results of the study showed that the critical period of peanuts competing with weeds occurred at the age of 21 - 28 DAP. The presence of weeds that can be tolerated in peanuts in dry land is only up to the age of 28 DAP. Allowing weeds to grow during this age period and only weeding when the plants are 35 days old, causes the growth of peanut plants to not be able to return to the normal phase and the crop yield cannot be saved. Peanuts that compete with weeds for 35, 42, 49, 56, 63 and 70 days experienced a decrease in yield of 80.07%, 94.02%, 93.84%, 99.09%, 99.09% and 99.09%. While plants that are weed-free only until the ages of 7, 14 and 21 days experienced a decrease in yield of 99.09%. It is recommended to start controlling peanut weeds in dry land when the plants are 21 DAP and avoid weeding after 35 DAP.

Keywords: Competition; Critical Period; Dry Land; Peanuts; Weeds

PENDAHULUAN

Kacang tanah di Indonesia sebagai salah satu pangan pokok sumber protein penting setelah kacang kedelai, karena memiliki kandungan protein 25-30 %, lemak 40-50 %, karbohidrat 12 % serta vitamin B1 dan B komplek (Vera et al., 2020). Selain untuk pangan, kacang tanah juga dimanfaatkan sebagai bahan baku industri pembuatan margarin, selai, sabun, minyak goreng, kacang kapri dan kacang sangrai. Produksi kacang tanah di Indonesia pada tahun 2015 sebanyak 701.680 ton, kemudian terjadi penurunan produksi pada tahun 2019 menjadi 638.896 ton, dan terus berlanjut hingga tahun 2020 menjadi 605.449 ton. Rata-rata persentase penurunan produksi kacang tanah dari tahun 2015 sampai 2020 mencapai 13,7 % (Badan Pusat Statistik, 2020).

Penyebab produksi kacang tanah yang masih relatif stagnan bahkan cenderung terus menurun adalah ketersediaan unsur hara di dalam tanah tidak cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman akibat kurangnya pemupukan (Hawalid, 2019). Proses fiksasi N oleh bakteri Rhyzobium dan mineralisasa serta penguraian bahan organik saja, belum mampu memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman, oleh sebab itu pemupukan yang tepat dengan penggunaan kombinasi pupuk organik dan an-organik dapat meningkatan ketersediaan unsur hara di dalam tanah yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga memberikan hasil yang optimal. Faktor lain yang berpengaruh semakin menurunya produksi kacang tanah antara lain luas areal penanaman yang semakin berkurang akibat alih fungsi lahan yang sangat masif dari tahun ketahun, teknik budidaya, hama, penyakit dan kehadiran gulma (Ahmed et al., 2001; Kurniawan et al., 2017; Silitonga et al., 2018).

Gulma pada kacang tanah sebagai kompetitor yang berbahaya untuk merebut faktor tumbuh seperti hara, air, sinar matahari, O_2 dan runang tumbuh. Kehadiran gulma pada kacang tanah, selain menyebabkan kehilangan hasil tanaman juga dapat menurunkan mutu biji (Desimini et al., 2020). Gulma di lahan kering sangat mempengaruhi penurunan produktivitas hasil tanaman termasuk kacang tanah karena jika gulma tidak dikendalikan, kehilangan hasil kacang tanah melebihi kehilangan hasil yang disebabkan oleh hama dan penyakit (Ahmed et al., 2001; Ettebong et al., 2020). Karena selain berkompetisi dengan tanaman, gulma juga sebagai inang alternatif hama dan penyakit tanaman. Penurunan hasil tanaman akibat berkompetisi dengan gulma sangat dipengaruhi oleh spesies, kerapatan, dan lama persaingan antara tanaman dengan gulma. Pengaruh keberadaan suatu spesies gulma di lahan kering sangat dominan (Creech et al., 2017).

Kondisi tanah di lahan kering yang kurang subur dan sering mengalami cekaman kekeringan, menyebabkan gulma kelompok Poaceae dan Cyperaceae yang sulit dikendalikan tumbuh didomin Ada lima spesies yang selalu dominan dan tetap eksis keberadaannya sampai tanaman kacang tanah panen. Spesies gulma tersebut adalah Paspalum vasginatum Sw., Digitaria longiflora (Retz.) Koel, Cynodon dactylon L., Eleusine indica Gaertn. dan Cyperus rotundus L. (Ngawit et al., 2024). Karena menurut Firmansyah et al. (2020), kelima spesies gulma tersebut memiliki daya kompetisi tinggi, daya sebar yang luas, agresif pada berbagai tipe pengelolaan lahan pertanian, sehingga disebut sebagai gulma ganas dan invasif. Pada beberapa kasus penanaman serealea gulma ganas dan invasif tersebut resisten terhadap beberapa jenis herbisida sehinga aplikasinya berdampak negatif terhadap kesuburan biologi tanah (Kerr et al., 2023). Menurut Pittman et al. (2020), hanya invasi tekanan mulsa (cover crops) yang efektif menekan perumbuhan dan populasi gulma-gulma ganas tersebut. Namun demikian aplikasi cover crops terbatas penggunannya terhadap jenis tanaman tertentu, kurang efisien, mahal dan tidak cocok diterapkan pada tanaman serealia (Zandvakili et al., 2020). Jadi penyiangan merupakan cara pengendalian yang sangat praktis, aman dan efisien serta murah

jika diterapkan pada suatu area yang tidak terlalu luas dan di daerah yang cukup banyak tenaga kerja (Vera et al., 2020).

Pemilihan waktu penyiangan yang tepat akan mengurangi jumlah gulma yang tumbuh serta dapat mempersingkat masa persaingan. Dalam siklus hidupnya tidak semua fase pertumbuhan suatu tanaman budidaya peka terhadap kompetisi gulma. Menurut Ngawit & Fauzi (2021), fase pertumbuhan atau periode umur suatu spesies tanaman keberadaan gulma dapat menekan (merusak) pertumbuhan dan hasil tanaman dan jika setelah periode umur tersebut gulma disiangi (dikendalikan) namun pertumbuhan dan hasil tanaman tidak bisa diselamatakan maka periode umur itu disebut periode kritis tanaman berkompetisi dengan gulma. Vera et al. (2020), menyatakan bahwa jarak tanam tidak berpengaruh terhadap perode kritis kacang tanah, namun ada kecendrungan jarak tanam yang lebih lebar periode kritis kacang tanah berkompetisi dengan gulma lebih pendek, yaitu umur 14-21 HST. Ngawit & Fauzi (2021), menyatakan bahwa periode kritis jagung manis berkompetisi dengan gulma pada entisol Lombok Tengah, NTB berada pada kisaran umur 30-40 HST. Pada kondisi normal dan tanah subur, periode kritis jagung terjadi pada umur 21 - 28 HST (Padang et al., 2017). Sedangkan jagung yang ditumpangsarikan dengan alfalfa, dapat memperpanjang periode kritisnya berkompetisi dengan gulma sampai umur 35 HST (Chu et al., 2022). Sehubungan dengan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka telah dilakukan penelitian yang tujuan utamanya untuk mengetahui pengaruh periode waktu penyiangan gulma terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah, sehingga dapat ditentukan periode kritis kacang tanah berkompetisi dengan gulma di lahan kering. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat ditentukan waktu yang tepat untuk melakukan penyiangan gulma pada tanaman kacang tanah di lahan kering.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan eksperimental dengan percobaan di lapang. Penelitian dialksanakan pada tanah tegalan milik petani di Dusun Lekok Rangen, Desa Mumbul Sari, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, Propinsi Nusa Tenggara Barat.

Bahan dan Alat Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, sabit, pisau, cepang, timbangan analitik, meteran atau penggaris, gunting, ember, nampan plastik, amplop, bamboo, papan etiket, tali rapia, kamera, dan alat tulis menulis serta alat penunjang lainnya. Sedangkan bahan yang digunakan adalah benih kacang tanah varietas kelinci, pupuk Urea, pupuk TSP, pupuk ZK, pupuk organik padat, Furadan-3G, insektisida Coracorn 25 EC, Marsal dan perekat perata Citowet.

Rancangan Percobaan dan Desain Pengumpulan Data

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 10 perlakuan tanaman bebas bergulma (TBG) mulai sejak tanam sampai tanaman berumur 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, dan 70 hari setelah tanam (HST) dan 10 perlakuan tanaman bergulma (TG) sejak tanam, sampai umur 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49,56, 63dan 70 HST. Masing-masing petak perlakuan luasnya 2 m x 2,5 m yang ditempatkan secara acak pada 3 blok, sehingga ada 60 unit percobaan. Pengolahan tanah dilakukan secara minimum dengan sekali bajak dan sekali garu, agar didapatkan lapisan olah tanah yang gembur sehingga cocok untuk budidaya kacang tanah. Kemudian tanah diratakan dan dibuat tiga (3) blok yang berukuran lebar 2,5 m dan panjangnya sesuai dengan jumlah petak-petak perlakuan. Jarak antara blok satu dengan blok lainnya 50 cm dan jarak antara masing-masing petak perlakuan

dalam blok 30 cm. Pemupukan dasar dilakukan setelah pembuatan petak-petak perlakuan dengan pupuk TSP 150 kg ha^{-1}, ZK 150 kg ha^{-1}, dan pupuk Urea 250 kg ha^{-1}. Penanaman dilakukan denga jarak tanam 25 x 25 cm, benih ditugal sebanyak 2 benih per lubang. Waktu penanaman benih disertai penugalan pupuk dasar dengan jarak tugal 5 cm dari lubang tanam benih. Pengairan dilakukan dengan cara genangan, yang dilakukan setiap 2 minggu sekali pada kondisi kadar lengas tanah mendekati kering layu sementara, sampai mencapai kadar lengas tanah kapasitas lapang. Penyiangan gulma dilakukan sesuai dengan kebutuhan masing-masing perlakuan. Pengendalian hama dilakukan terhadap serangan hama belalang secara kimiawi menggunakan insektisida Coracorn dosis 1,5 l a.i dengan voleme semprot 750 l air ha^{-1}, yang diaplikasikan saat tanaman berumur 21 HST, 35 HST dan 49 HST. Pengendalian penyakit tidak dilakukan karena tidak ditemukan adanya gejala infeksi penyakit pada tanaman.

Variabel pertumbuhan dan hasil tanaman yang diamati meliputi beberapa parameter antara laian : tinggi tanaman, luas daun, jumlah cabang, jumlah polong berisi $tanaman^{-1}$, bobot biji kering kupas per petak (1 m^{-2}), dan bobot biomasa kering tanaman per petak (1 m^{-2}). Pengematan dilakukan saat tanaman berumur 70 HST. Sedangkan pengamatan hasil tanaman dilakukan saat panen, yaitu umur tanaman 80 HST. Pengamatan variabel pertumbuhan dan populasi gulma dilakukan dengan mengukur bobot berangkasan kering (biomas) gulma saat tanaman berumur 70 HST. Sedangkan pengamatan populasi gulma dilakukan sebanyak lima (5) kali yaitu pada saat tanaman berumur 21, 35,49, 63, dan 77 HST. Petak sampel pengamatan gulma ditentukan berdasarkan metode sampling beraturan sebanyak lima petak sampel dengan luas masing-masing petak 0,5 m2.

Analisis Data

Data pertumbuh dan hasil tanaman kacang tanah serta biomas kering gulma yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varian dan apabila terdapat beda nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5%. Respons pertumbuhan dan hasil kacang tanah serta gulma dari beberapa perlakuan tanaman bergulma dan tanaman bebas gulma, dianalisis menurut model regresi/korelasi menggunakan Microsoft Excel dan Minitab for Windows. Data berat biomas kering tanaman per petak dan berat kering gulma dianalisis menggunakan uji nonparametric dengan William's Test dengan uji statistik menurut persamaan berikut (Ngawit & Fauzi, 2021; Purwanti et al., 2012):

$$tk = (Mk - X0) (sk2/r+s02/r)^{-½} \quad \text{..... (1)}$$

Keterangan: tk = hasil uji t; Mk = hasil rata-rata proses perlakuan; sk2 = varian perlakuan; X0 = hasil perlakuan control; r = jumlah blok

Populasi masing-masing spesies gulma pada setiap perlakuan dianalisis menggunakan analisis kuantitatif terhadap beberapa parameter yaitu, Kerapatan Nisbi (KN), Frekuensi Nisbi (FN) dan Dominansi Nisbi (DN) yang selanjutnya digunakan untuk menghitung Indeks Nilai Penting (INP), dan Summe Diminance Ratio (SDR). Perhitungan nilai parameter tersebut mengunakan rumus sebagai berikut (Ngawit et al., 2024):

$$Kerapatan\ Mutlak(KM) = \frac{Jumlah\ populasi\ suatu\ spesies\ gulma}{Total\ luas\ seluruh\ petak\ sampel} \quad \text{.....(2)}$$

$$Kerapatan\ Nisbi(KN) = \frac{Kerapatan\ mutlak\ suatu\ spesies\ gulma}{Total\ Kerapatan\ mutlak\ semua\ spesies\ gulma} X100\% \quad \text{.....(3)}$$

$$Frekuensi\ Mutlak(FM) = \frac{Jumlah\ petak\ sampel\ yang\ memuat\ suatu\ sepsies\ gulma}{jumlah\ seluruh\ petak\ sampel} \quad \text{.....(4)}$$

$$Frekuensi\ Nisbi(FN) = \frac{Frekuensi\ mutlak\ dari\ suatu\ sepsies\ gulma}{total\ frekuensi\ mutlak\ seluruh\ spesies\ gulma} X100\% \quad \text{.....(5)}$$

$$Dominansi\ Mutlak(DM) = \frac{(Jumla\ hpopulasi)X(bobot\ biomasa\ kering\ gulma)}{total\ luas\ seluruh\ petak\ sampel} \quad \text{..... (6)}$$

$$INP = (KN) + (FN) + (DN) \quad \text{..... (7)}$$

$$SDR = \frac{INP}{3} \quad \text{..... (8)}$$

Indek nilai penting (INP) dan SDR selanjutnya digunakan untuk menganalisis dan menghitung beberapa kreteria sifat-sifat dan karakter vegetasi. Beberapa diantaranya adalah Indek kesamaan jenis atau koefisien komunitas (C); Indek keanekaragaman spesies (H′); Indek kemerataan spesies (E); dan Indek dominansi spesies.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Lama Waktu Bergulma dan Bebas Gulma terhadap Pertmbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah Serta Populasi dan Pertumbuhan Gulma

Sebelum percobaan, ditemukan 12 spesies gulma yang dominan, yang terdiri atas 4 spesies berdaun lebar, 6 rumput-rumputan (Poaceae) dan 2 spesies teki. Namun setelah aplikasi perlakuan, tidak semua spesies gulma yang ditemukan sebelumnya, ditemukan kembali pada masing-masing perlakuan. Ada 10 spesies gulma yang selalu muncul pada setiap perlakuan, tetapi hanya beberapa spesies yang dominan. Populasi dan dominansi spesies gulma pada masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Perlakuan periode waktu penyiangan gulma yang berbeda-beda menyebabkan populasi dan dominansi masing-masing spesies gulma berbeda signifikan. Pada perlakuan tanaman TG_4, TG_5, TG_6, TG_7, TG_8, TG_9, TG_{10}, TBG_1, TBG_2, TGB_3, TBG_4, TGB_5 dan TGB_6 selalu ditemukan 10 spesies gulma dominan, dengan rician 4 spesies Poaceae dan 2 spesies teki dan 4 spesies gulma berdaun lebar (Tabel 1).

Data pada Tabel 1, menujukkan bahwa tanaman kacang tanah yang hanya dilakukan penyiangan (mengalami bebas gulma) sampai umur 7, 14 dan 21 HST dan tidak dilakukan penyiangan (dibiarkan bergulma) sampai umur 28, 35, 42, 49, 56, 63 dan 70 HST populasi dan pertumbuhan kacang tanah sangat tertekan sehingga tidak bisa diselamatkan. Sedangkan pada perlakuan tanaman yang mengalami bebas gulma sampai umur 42, 56, 63 dan 70 HST serta pada perlakuan tanaman yang bergulma selama umur 7, 14, dan 21 HST, terjadi penekanan total populasi dan pertumbuhan gulma karena tidak ditemukan gulma yang tumbuh efektif berkompetisi dengan tanaman kacang tanah.

Penekanan total populasi dan pertumbuhan gulma mulai berkurang pada perlakuan tanaman yang mengalami bebas gulma sampai umur tanaman 28, 35 dan 42 HST dan bergulma sampai umur tanaman 28 HST. Pada periode itu, tanaman mulai berkompetisi dengan gulma sehingga pertumbuhannya tampak sudah mulai tertekan. Beberapa jenis gulma yang memberi tekanan signifikant terhadap nilai dominansi terjumlah (SDR) kacang tanah adalah *D.longiflora , D. Ciliari, C. dactylon, C. rotondus, dan C. iria,* dengan selisih nilai SDR antara kacang tanah dengan gulma tersebut lebih dari 10 %. Menurut laporan Alghazali et al. (2018), bahwa beberapa spesies gulma familia

Poaceae dan Cyperaceae bila disiangi lebih awal yaitu saat tanaman kacang tanah berumur 14- 21 HST, populasi dan pertumbuhannya dapat ditekan maksimal. Namun bila penyiangannya terlambat sampai umur tanaman lebih dari 28 HST, pertumbuhan dan hasil tanaman dapat tereduksi lebih dari 75 % (Vera et al., 2020). Dinyatakan pula oleh Hardiman et al. (2014), bahwa penyiangan gulma pada kacang tanah yang dilakukan pada saat berumur 42 HST menyebabkan pertumbuhan tanaman kacang tanah tidak bisa dikembalikan ke fase normal serta hasil tanaman tidak bisa diselamatkan.

Tabel 1. Pengaruh periode waktu tanaman kacang tanah bebas gulma dan bergulma terhadap nilai SDR gulma rumput-rumputan, teki dan berdaun lebar

Perlakuan	Niliai SDR (%) masing-masing spesies gulma dan tanaman kacang tanah											Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
TBG1	14.5	12.4	8.15	5.66	4.15	15.25	12.34	9.75	8.22	8.75	0.83	100
TBG2	15.84	11.63	10.75	5.63	6.25	14.84	14.65	8.75	8.32	8.25	0.72	100
TBG3	13.74	10.75	9.72	4.83	7.26	15.75	12.67	8.15	8.44	8.02	0.67	100
TBG4	5.26	4.84	5.45	2.11	2.45	6.54	6.24	1.45	1.32	2.76	61.58	100
TBG5	5.21	4.35	3.75	1.15	1.65	6.34	5.76	1.22	1.24	2.65	66.68	100
TBG6	5.22	4.25	3.64	1.04	1.45	5.75	5.46	1.21	1.24	2.35	68.39	100
TBG7	1.13	1.15	0.22	0.14	0.54	0.35	0.1	0.15	0.25	0.18	95.79	100
TBG8	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	99.50	100
TBG9	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	99.80	100
TBG10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	99.90	100
TB1	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	99.90	100
TB2	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	99.90	100
TB3	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.002	0.02	0.02	99.80	100
TB4	5.61	4.21	3.64	1.15	1.75	6.43	5.65	1.12	1.26	2.75	66.43	100
TB5	5.76	4.54	4.24	1.12	1.23	7.78	6.75	1.24	1.31	3.64	62.39	100
TB6	6.84	5.75	5.63	2.65	3.12	8.83	8.04	4.32	3.33	4.05	47,44	100
TB7	10.14	10.22	9.93	2.76	3.64	9.12	9.11	5.34	3.74	4.56	31.44	100
TB8	13.75	13.46	9.84	6.54	7.04	16.61	16.52	8.64	7.15	7.82	0.65	100
TB9	14.52	14.42	10.25	6.66	4.25	15.15	14.24	9.85	8.24	8.74	0.68	100
TB10	14.93	14.53	11.75	6,65	6.25	14.63	14.75	9.72	8.41	8.31	0.72	100

Keterangan:
1 = Digitaria longiflora (Retz.) Koel.; 2= Digitaria ciliaris (Retz.) Koel.,; 3 = Cynodon dactylon L.; 4 = Eleusine indica Gaertn.; 5 = Paspalum vasginatum Sw.; 6 = Cyperus rotondus L.; 7 = Cyperus iria L.; 8 = Synedrella nodiliflora L.; 9 = Amaranthus gracilis. L.; 10= Ageratum conycoides L.; dan 11 = Arachis hypogeae L

Kemampuan mendominansi dan mereduksi pertumbuhan dan hasil kacang tanah dari kelima spesies gulma dominan tersebut tampak pula dari perhitungan indek koefisien komunitas (C), bahwa populasi, dominansi dan pertumbuhan gulma pada perlakuan tanaman bebas gulma sampai umur 7, 14 dan 21 HST dan bergulma sampai umur 56, 63, dan 70 HST signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Tabel 2). Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa indeks koefisien komunitas dari perbandingan perlakuan tanaman bebas gulma umur 7, 14, 21 HST dan tanaman bergulma sampai umur 56, 63, dan 70 HST berkisar antara 81,50 % - 99.99 %, yang berarti kesamaannya lebih besar dari 75% dan nilai perbedannya lebih kecil dari 25 %. Jadi dapat dinyatakan bahwa jumlah populasi, dominansi dan pertumbuhan gulma pada perlakuan tanaman bebas gulma sampai umur 21 HST dan dibiarkan bergulma selama 42, 49, 56, 63 dan 70 HST signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya sehingga pertumbuhan dan populasi kacang tanah sangat tertekan. Sebaliknya jika tanaman kacang tanah bebas gulma sampai umur 28, 35, 42, 49, 56, 63 dan 70 HST serta dibiarkan bergulma sampai umur 21 HST, pertumbuhan dan populasi gulma sangat tertekan, ditandai dengan nilai koefisian komunitas yang sangat rendah

(0,8 % - 4,9 %) sehingga hampir semua spesies gulma keberadaanya tidak menimbulkan persaingan yang berarti akibatnya populasi, dominansi dan pertumbuhan kacang tanah mendekati 100 %. Hasil ini sesuai dengan laporan Setiawan & Sarjiyah (2021), bahwa kacang tanah sebagai cover crop pada sistem pola tanam tumpangsari dengan jagung manis, efktif menekan populasi dan pertumbuhan gulma kelompok berdaun lebar, Poaceae dan Cyperaceae bila tumbuhnya optimal sejak awal sampai umur 28 HST. Ngawit et al. (2024), juga melaporkan bahwa kacang tanah dan kacang tunggak sebagai cover crop efektif menekan populasi dan pertumbuhan 6 spesies gulma penting pada jagung seprti *C. rotundus, P. vasginatum, L. hexandra, D. longiflora, S. nodiflora* dan A. *gracilis.*

Efektifnya penyiangan gulma secara total pada perlakuan tanaman bebas gulma sampai umur 28, 35,42, 49, 56, 63 dan 70 HST serta tanaman dibiarkan bergulma sampai uumur 7, 14 dan 21 HST berpengaruh positif terhadap rata-rata tinggi tanaman, jumlah cabang, luas daun dan bobot biomas kering tanaman kacang tanah saat berumur 70 HST (Tabel 3). Rata-rata tinggi tinggi, luas daun, jumlah cabang dan bobot biomas kering tanaman pada kesepuluh perlakuan tersebut nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Namun demikian, terjadi hal sebaliknya bahwa bobot biomas kering gulma pada perlakuan tersebut nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan hasil mendekati 0,0 (Tabel 3).

Tabel 2. Indeks kesamaan komunitas gulma pada setiap perlakuan kacang tanah bebas dan bergulma

P	Nilai indeks kesamaan spesies (%)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	91.5	94.3	39.3	34.2	32.4	5.0	1.3	1.0	0.9	0.9	0.9	1.0	34.4	38.4	53.9	69.4	89.9	99.7	98.2
2	91.6	-	97.7	39.1	34.0	32.3	4.9	1.2	0.9	0.8	0.8	0.8	4.9	34.3	38.3	53.3	69.3	95.6	99.9	98.9
3	94.3	97.7	-	39.1	34.0	32.3	4.9	1.2	0.9	0.8	0.8	0.8	4.9	34.2	38.3	53.3	69.0	85.0	94.3	81.5
4	39.3	39.1	39.1	-	94.9	93.2	65.8	62.1	61.7	61.7	61.7	61.7	65.8	95.2	96.1	85.9	69.9	39.1	39.1	39.1
5	34.2	34.0	34.0	94.9	-	99.9	70.9	67.9	66.8	66.8	66.8	66.8	70.9	99.3	95.3	80.9	64.8	34.0	34.0	34.0
6	32.4	32.3	32.3	93.2	99.9	-	72.6	68.9	68.5	68.5	68.5	68.5	72.7	97.9	93.7	79.1	63.1	32.3	32.3	32.3
7	5.0	4.9	4.9	65.8	70.9	72.6	-	96.3	96.0	96.0	96.0	96.0	99.9	70.6	66.6	51.7	35.7	4.9	4.9	4.9
8	1.3	1.2	1.2	62.1	67.9	68. 9	96.3	-	99.7	99.6	99.6	99.6	99.7	66.9	62.9	47.9	31.9	1.2	1.2	1.2
9	1.0	0.9	0.9	61.7	66.8	68.5	96.0	99.7	-	99.9	99.9	99.9	99.9	66.6	62.7	47.6	31.6	0.9	0.9	0.9
10	0.9	0.8	0.8	61.7	66.8	68.5	96.0	99.6	99.9	-	99.9	99.9	99.9	66.5	62.5	47.5	31.5	0.8	0.8	0.8
11	0.9	0.8	0.8	61.7	66.8	68.5	96.0	99.6	99.9	99.9	-	99.9	99.9	66.5	62.5	47.5	31.5	0.8	0.8	0.8
12	0.9	0.8	0.8	61.7	66.8	68.5	96.0	99.6	99.9	99.9	99.9	-	99.9	66.5	62.5	47.5	31.5	0.8	0.8	0.8
13	1.0	4.9	4.9	65.8	70.9	72.7	99.9	99.7	99.9	99.9	99.9	99.9	-	66.6	62.6	47.6	31.6	0.8	0.8	0.9
14	34.4	34.3	34.2	95.2	99.3	97.9	70.6	66.9	66.6	66.5	66.5	66.5	66.6	-	95.4	33.6	65.6	34.2	34.3	34.3
15	38.4	38.3	38.3	96.1	95.3	93.7	66.6	62.9	62.7	62.5	62.5	62.5	62.6	95.4	-	85.1	69.1	38.3	38.3	38.3
16	53.9	53.3	53.3	85.9	80.9	79.1	51.7	47.9	47.6	47.5	47.5	47.5	47.6	33.6	85.1	-	84.0	53.2	53.2	53.3
17	69.4	69.3	69.0	69.9	64.8	63.1	35.7	31.9	31.6	31.5	31.5	31.5	31.6	65.6	69.1	84.0	-	68.4	69.2	69.3
18	89.9	95.4	85.0	39.1	34.0	32.3	4.9	1.2	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	34.2	38.3	53.2	68.4	-	89.9	95.5
19	99.7	99.9	94.3	39.1	34.0	32.3	4.9	1.2	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	34.3	38.3	53.2	69.2	89.9	-	97.9
20	98.2	98.9	81.5	39.1	34.0	32.3	4.9	1.2	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	34.3	38.3	53.3	69.3	95.5	97.9	-

Keterangan:

P = Perlakuan; 1 = TBG1; 2 =TBG2; 3 = TBG3; 4 = TBG4; 5 = TBG5; 6 = TBG6; 7 = TBG7; 8 = TBG8; 9 = TBG9; 10 = TBG10; 11 = TG1; 12 = TG2;13 =TG3; 14 = TG4; 15 = TG5; 16 = TG6; 17 = TG7; 18 = TG8; 19 = TG 9; dan 20 = TG10.

= Nilai koefisien komunitas < 75 %, berati, populasi dan pertumbuhan spesies gulma pada setiap perlakuan yang dibandingkan berbeda signifikan (kesamaan populasi spesies lebih kecil dari 25 % dan perbedaan populasi spesies lebih besar dari 25 %).

Bobot biomas kering gulma merupakan ukuran yang tepat untuk mempredisi sarana tumbuh yang telah diserap oleh gulma. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah cabang dan luas daun yang nilainya nyata lebih tinggi pada perlakuan unggul tersebut mampu menekan populasi dan pertumbuhan gulma. Akibatnya organ-organ vegetatif gulma semakin berkurang sehingga potensinya untuk tumbuh terhambat yang pada akhirnya bobot biomas keringnya juga rendah. Rata-rata luas daun dan jumlah cabang tanaman yang lebih banyak tentu kanopinya dapat menutupi areal pertanaman dengan baik, selain itu luas daun tanaman, penting artinya bagi pertumbuhan karena daun merupakan

organ tanaman yang penting untuk proses fotosistesis. Apabila nilai rata-rata luas daun yang dihasilkan rendah seperti pada perlakuan tanaman yang mengalami bergulma sejak awal tumbuhnya sampai umur 35, 42, 49, 56, 63 dan 70 HST, serta bebas gulma hanya sampi umur 7, 14 dan 21 HST, maka fotosintat yang dihasilkan juga rendah. Akibatnya bobot biomas kering tanaman yang dihasilkan signifikan lebih rendah dibandingkan dengan perlkauan lainnya. Bobot biomas kering tanaman paling tinggi diperoleh pada perlakuan tanaman mengalami bebas gulma sejak awal pertumbuhan sampai umur 70 HST dan pada perlakuan tanaman bergulma hanya sampai umur 7, 14 dan 21 HST (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh periode waktu bebas dan keberadaan gulma terhadap pertumbuhan dan biomassa kacang tanah pada umur 70 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah cabang (bt. tanaman^{-1})	Luas daun (cm^2)	Bobot biomas kering tanaman (g m^{-2})	Bobot biomas kering gulma (g m^{-2})
TBG1	0,005 d[*)]	0,005 d[*)]	0,005d[*)]	0,005 f[*)]	2682,063 a[*)]
TBG2	0,005 d	0,005 d	0,005 d	0,005 f	2674,123 a
TBG3	0,005 d	0,005 d	0,005 d	0,005 f	2692,330 a
TBG4	22,433 b	2,444 c	51,433 c	304,523 d	1225,223 c
TBG5	25,751 b	3,113 c	91,621 b	563,843 c	0,005 d
TBG6	25,810 b	7,634 b	92,246 b	761,130 b	0,005 d
TBG7	38,440 a	14,223 a	129,772 a	1262,201 a	0,005 d
TBG8	37,620 a	12.824 a	130,024 a	1261,422 a	0,005 d
TBG9	37,840 a	13,644 a	129,660 a	1260,055 a	0,005 d
TBG10	38,610 a	15,720 a	129,860 a	1262,311 a	0,005 d
TB1	35,822 a	15,632 a	127,141 a	1265,123 a	0,005 d
TB2	36,701 a	15,044 a	128,124 a	1267,461 a	0,005 d
TB3	35,243 a	12,830 a	127,923 a	1265,224 a	0,005 d
TB4	21,834 b	7,734 b	91,122 b	760,055 b	1232,323 c
TB5	24,642 b	7,622 b	92,830 b	566,005 c	1233,022 c
TB6	11,442 c	2,640 c	49,881 c	310,005 d	1682,442 b
TB7	10,323 c	1,820 c	50,233 c	181,224 e	1688,542 b
TB8	0,005 d	0,005 d	0,005 d	0,005 f	2681,263 a
TB9	0,005 d	0,005 d	0,005 d	0,005 f	2678,725 a
TB10	0,005 d	0,005 d	0,005 d	0,005 f	2684,331 a
BNJ 0,05	7,442	3,422	2,994	6,332	12,663

Keterangan:
[*)] Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 0,05.

Berkurangnya luas dau cendrung menyebabkan menurunnya bobot biomas kering tanaman, kemudian berdampak terhadap penurunan pertumbuhan dan hasil total tanaman. Sebaliknya luas daun yang lebih lebar, cahaya matahari yang dapat diserap oleh daun tanaman untuk mendukung fotosintesis lebih banyak, menyebabkan biomas yang dihasilkan menjadi tinggi. Lebar atau sempitnya luas daun tanaman juga dapat mempengaruhi pertumbuhan gulma di sekitar tanaman, karena jika semakin lebar luas daun tanaman maka populasi dan pertumbuhan gulma tertekan akibat tekanan naungan kanopi tanaman (Baraibar et al., 2017). Hal ini terbukti dari hasil pengamatan bobot biomas kering gulma pada perlakuan TBG_4, TBG_5, TBG_6, TBG_7, TBG_8, TBG_9 dan TBG_{10} serta TG_1, TG_2 dan TG_3 yang diperoleh nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Tabel 3).

Tertekannya populasi dan pertumbuhan gulma yang signifikan pada perlakuan TBG_4, TBG_5, TBG_6, TBG_7, TBG_8, TBG_9, TBG_{10}, TG_1, TG2 dan TG3 ternyata berpengaruh positif terhadap komponen pariabel hasil tanaman, yaitu jumlah polong berisi tanaman^{-1}

dan bobot biji kering kupas per petak ($1m^{-2}$) (Tabel 4). Penurunan hasil tanaman yang signifikan mulai tampak pada perlakuan TBG_4, TBG_3, TBG_2 dan TBG_1 serta pada perlakuan TG_4, TG_5, TG_6, TG_7, TG_8, TG_9 dan TG_{10}. Penurunan hasil tanaman yang terbanyak terjadi pada perlakuan tanaman bergulma selama 70, 63, 56, 49, 42 dan 35, serta tanaman yang bebas gulma sejak awal pertumbuhannya sampai umur 7, 14 dan 21 HST. Berdasarkan parameter pengamatan bobot biji kering kupas, penurunan hasil kacang tanah pada perlakuan tanaman bergulma selama 70, 63, 56, 49, 42 dan 35 sebanyak 99,09 %; 99,09 %; 99,09%; 93,84 %; 94,02 % dan 80,072 %. Sedangkan penurunan bobot biji kering kupas, pada perlakuan tanaman bebas gulma selama 7, 14 dan 21 HST sebanyak 99,09 %; 99,09 % dan 99,09 %. Tampaknya penurunan hasil tanaman yang signifikan (melebihi 50%) dimulai dari tanaman yang bergulma sampai umur 28 HST sebanyak 60,87 %, 35 HST 80,072 % dan tanaman bebas gulma sampai umur 28 HST 79,348 %, 35 HST 61,594 % dan 42 HST 61,323 %. Sebaliknya tanaman yang mengalami bebas gulma sampai umur 49 HST, 56 H, 63 HST dan70 HST serta tanaman bergulma sampai umur 7 HST, 14 HST dan 21 HST mengalami penurunan hasil yang tidak berarti, yaitu berkisar antara 0,01 % - 12, 86 %.

Tabel 4. Pengaruh periode waktu bebas dan keberadaan gulma terhadap hasil polong dan biji kacang tanah per petak

Perlakuan	Jumlah polong tanaman^{-1}	Bobot polong kering (kg 1 m^{-2})	Bobot biji kering kupas per petak (kg 1 m^{-2})	Penurunan hasil bobot biji kering kupas (%)
TBG1	0,005e*)	0,005e*)	0,005d*)	99,094 a*)
TBG2	0,005 e	0,005 e	0,005 d	99,094 a
TBG3	0,005 e	0,005 e	0,005 d	99,094 a
TBG4	20,563 c	0,326 c	0,114 c	79,348 b
TBG5	36,625 b	0,604 b	0,212 b	61,594 c
TBG6	37,281 b	0,611 b	0,214 b	61,232 c
TBG7	55,874 a	1,374 a	0,481 a	12,862 d
TBG8	58,542 a	1,497 a	0,524 a	5,072 e
TBG9	60,032 a	1,523 a	0,533 a	3,442 e
TBG10	61,046 a	1,577 a	0,552 a	0,001 e
TG1	55,743 a	1,408 a	0,493 a	10,688 d
TG2	57,774 a	1,431 a	0,501 a	9,239 d
TG3	55,833 a	1,383 a	0,484 a	12,319 d
TG4	38,544 b	0,612 b	0,216 b	60,870 c
TG5	20,144 c	0,314 c	0,110 c	80,072 b
TG6	9,094 d	0,097 d	0,034 d	93,841 a
TG7	8,963 d	0,094 d	0,033 d	94,022 a
TG8	0,005 e	0,005 e	0,005 d	99,094 a
TG9	0,005 e	0,005 e	0,005 d	99,094 a
TG10	0,005 e	0,005 e	0,005 d	99,094 a
BNJ 0,05	7,866	0,5545	0,0866	5,877

Keterangan:
*) Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 0,05.

Jadi dapat dinyatakan bahwa tanaman tidak menglami hambatan pertumbuhan atau penurunan hasil nyata bila berkopetinsi dengan gulma selama periode umur 21 - 28 HST. Hasil ini sesuai dengan laporan Adli et al. (2018), bahwa pengendalian gulma pada tanaman kacang tanah setelah umur 28 HST, pertumbuhan dan hasil tanaman tidak bisa diselamatkan karena kehilangan hasil tanaman lebih dari 50 %. Fluttert et al. (2022), melaporkan bahwa pengendalian gulma pada tanaman sereareal menggunakan herbisida *tolpyralate* dan *atrazine* lebih efektif bila diaplikasikan sebelum tumbuh dan pascatumbuh. Hasil sangat buruk didapat bila aplikasi kedua jenis herbisida tersebut

setelah tanaman berumur lebih dari 30 HST. Bila tanaman bebas gulma pada periode umur terntu diharapkan pertumbuhan tanaman akan optimal meskipun pada periode-periode umur yang lainnya keberadaan gulma tetap dibiarkan. Sehubungan dengan hal itu, Baraibar et al. (2017), melaporkan bahwa tanaman kacang tanah sebagai legum cover crop (LCC) yang tembuh normal sejak awal pertumbuhan tanaman jagung dapat mempengaruhi populasi dan pertumbuhan gulma berikutnya sehingga kehilangan hasil tanaman dapat dihindari. McKenzie-Gopsill et al. (2022), menyatakan bahwa tanaman penutup tanah legum yang dapat tumbuh optimal sejak awal pertumbuhan jagung, mampu meningkatkan daya saing jagung dalam berkompetisi dengan gulma. Akibatnya populasi dan pertumbuhan gulma sangat jarang ditemukan setelah tanaman jagung berumur 40 HST. Namun demikian karakteristik dari spesies *covercrop* harus didata secara detail terlebih dahulu agar tidak menjadi kompetitor baru. Karena tanaman kacang tanah pada awal pertumbuhannya sangat peka terhadap tekanan penaungan dari kompotisi tanaman jagung dan gulma (Ngawit et al., 2024).

Tabel 5. Hasil analisis t-William bobot biomas kering kacang tanah dan gulma antara perlakuan tanaman bergulma dan bebas gulma

Bobot biomas tanaman pada perlakuan (TBG_{10}) sebagai pembanding		Bobot biomas kering gulma pada perlakuan (TG_{10}) sebagai pembanding	
Perlakuan	Hasil Uji t_{Willam}	Perlakuan	Hasil Uji t_{Willam}
TBG_1	4207,5711*s	TBG_1	0,0000 ns
TBG_2	6852,7949 *s	TBG_2	0,0000 ns
TBG_3	4213,2886 *s	TBG_3	838,8878 *s
TBG_4	94,0474 *s	TBG_4	3846,3374 *s
TBG_5	0,0000 ns	TBG_5	4075,3888 *s
TBG_6	0,0000 ns	TBG_6	4075,3888 *s
TBG_7	0,0000 ns	TBG_7	4075,3888 *s
TBG_8	0,0000 ns	TBG_8	4075,3888 *s
TBG_9	0,0000 ns	TBG_9	4075,3888 *s
TBG_{10}	0,0000 ns	TBG_{10}	4075,3888 *s
TG_1	0,0000 ns	TG_1	4075,3888 *s
TG_2	0,0000 ns	TG_2	4075,3888 *s
TG_3	0,0000 ns	TG_3	3686,9411 *s
TG_4	3554,2266 *s	TG_4	2886,8672 *s
TG_5	1415,4784 *s	TG_5	1638,4487*s
TG_6	11207,4714 *s	TG_6	889,1729 *s
TG_7	11207,4714 *s	TBG_7	0,0000 ns
TG_8	22407,6936 *s	TBG_8	0,0000 ns
TG_9	22407,6936 *s		0,0000 ns
TG_{10}	22407,6936 *s		0,0000 ns
$t_{tabel\ 0.05}$	12,70620	$t_{tabel\ 0.05}$	12,70620

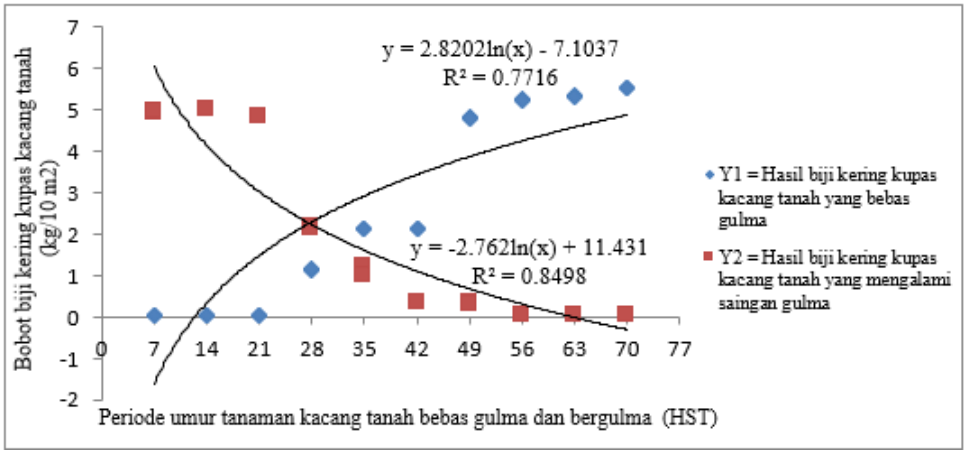
Keterangan:
N = Non signifikan pada taraf nyata 0,05.
*s = Signifikan pada taraf nyata 0,05..

Periode Kritis Tanaman kacang Tanah Berkompetisi dengan Gulma

Fase pertumbuhan atau periode umur suatu spesies tanaman terjadi kompetisi dengan gulma yang dapat menekan pertumbuhan dan mereduksi hasil tanaman dan jika setelah periode umur tersebut gulma disiangi namun tanaman tidak bisa diselamatakan maka periode umur itu disebut periode kritis tanaman berkompetisi dengan gulma. Apabila periode kritis tanaman berkompetisi dengan gulma dapat dikendalikan pada

awal pertumbuhan tanaman, maka masa kritis pada tahap pertumbuhan berikutnya tidak terjadi sehingga hasil tanaman yang diperoleh optimal (Chu et al., 2022). Uji t-William dilakukan untuk mengetahui periode waktu pertanaman kacang tanah harus bersih/bebas dari gulma sejak tanam, dan kapan keberadaan gulma di pertanaman boleh dibiarkan (Tabel 3). Selain itu dianalis juga hubungan antara bobot biomas kering gulma dengan bobot kering biomas tanaman dan bobot pipilan kering jagung menggunakan analisis regresi kolrelasi polynominal, untuk menentukan waktu yang tepat kehadiran gulma pada areal pertanaman jagung sudah tidak dapat ditolerir.

Hasil analisis uji t-William berdasarkan bobot biomas kering tanaman pada perlakuan TBG_{10} sebagai pembanding menunjukkan bahwa akibat kompetisi dengan gulma, tidak ada respon tanaman kacang tanah pada perlakuan tanaman bebas gulma selama 35, 42, 49, 56, 63 dan 70 HST dan tanaman bergulma selama 7, 14 dan 21 HST. Respon negatif atau mulai terjadi penurunan hasil pada perlakuan tanaman bebas gulma selama 7, 14, dan 21 HST, dan tanaman bergulma selama 28, 35, 42, 49, 56, 63 dan 70 HST. Jika berdasarkan bobot biomas kering gulma pada perlakuan tanaman bergulma sejak tanam sampai panen sebagai pembanding (TG_{10}), ternyata tidak terjadi penurunan yang berarti populasi dan pertumbuhan gulma pada perlakuan tanaman bebas gulma 7, 14 dan 21 HST dan tanaman bergulma selama 35, 42, 49, 56, 63 dan 70 HST. Pertumbuhan dan populasi gulma mulai mengalami penurunan pada perlakuan tanaman bebas gulma 28, 35, 42, 49, 56, 63 dan 70 HST dan pada perlakuan tanaman bergulma 28, 35, 42, 49, 56, 63 dan 70 HST. Hal ini menunjukkan keberadaan gulma sampai umur tanaman 28 HST merupakan periode kritis dari tanaman kacang tanah berkompetisi dengan gulma dan kehadiran gulma harus disiang, agar tidak terjadi penurunan hasil. Membiarkan gulma tumbuh pada areal tanaman pada periode umur tersebut dan baru melakukan penyiangan saat tanaman berumur 35 hari, menyebabkan pertumbuhan tanaman kacang tanah tidak bisa dikembalikan ke fase normal serta hasil tanaman tidak dapat dipertahankan (Gambar 1).

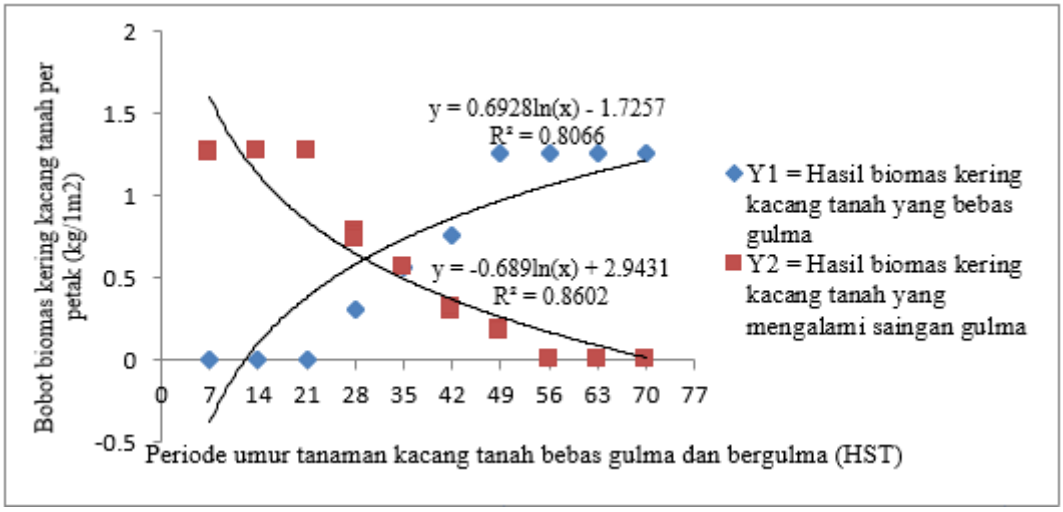


Gambar 1. Pengaruh periode umur tanaman bergulma dan bebas gulma terhadap kenaikan dan penurunan hasil biji kering kupas kacang tanah per petak (kg10 m-2)

Hasil analisis uji t-William tersebut dipertegas oleh hasil regresi korelasi antara periode umur tanaman bergulma dan bebas gulma dengan hasil biji kering kupas kacang tanah per petak. Perpotongan garis polynominal antara hasil biji kring kupas tanaman bergulma dengan bebas gulma, terjadi pada saat tanaman berumur 28 HST dan tampak pula garis hubungan polynominal tersebut menunjukkan tanaman bergulma (Y_2) selama 21-28 HST mengalami penurunan hasil yang tajam, sehingga bila gulma dibiarkan

sampai umur tanaman 35 HST, maka tanaman tidak bisa diselamatkan. Hal sebaliknya, bila tanaman mengalami bebas gulma (Y_1) kurang dari 28 hari juga menunjukkan trend menurunan hasil yang tajam (Gambar 1). Trend yang sama tampak pula perpotongan garis polyniminal antara hasil berat kering biomas kacang tanah pada perlakuan tanaman bergulma dengan perlakuan tanaman bebas gulma terjadi pula saat tanaman berumur 281 HST (Gambar 2).

Berdasarkan hasil analisis regresi korelasi pengaruh periode tanaman bergulma dan bebas gulma terhadap kedua variabel tersebut maka dapat dinyatakan bahwa keberadaan gulma yang dapat ditoleirir pada tanaman kacang tanah di lahan kering hanya sampai umur 28 HST. Gulma harus disiangi setelah tanaman berumur antara 21 - 28 HST. Bila penyiangan gulma dilakukan setelah tanaman berumur 28 HST, maka hasil tanaman tidak dapat diselamatkan. Jadi dapat dinyatakan bahwa periode kritis tanaman kacang tanah yang ditanam pada lahan kering Lombok Utara, NTB, yaitu pada periode umur 21 – 28 HST. Adli et al. (2018), melaporkan bahwa periode kritis tanaman kacang tanah berkompetisi dengan gulma terjadi pada kisaran umur tanaman 14 – 35 HST. Vera et al. (2020), melaporkan bahwa jarak tanam kacang tanah, 30 cm x 30 cm dan 40 cm x 30 cm memperpendek periode kritis kacang tanah berkompetisi dengan gulma, yaitu pada umur 14 - 21 HST. Sebagai perbandingan, hasil penelitian Purwanti et al. (2012), menunjukkan bahwa periode kritis kedelai hitam berkompetisi dengan gulma terjadi pada kisaran umur 4 – 6 minggu setelah tanam.



Gambar 2. Pengaruh periode umur tanaman bergulma dan bebas gulma terhadap kenaikan dan penurunan bobot biomas kering tanaman kacang tanah per petak (gr1m-2)

Jadi dapat dinyatakan bahwa periode kritis tanaman kacang tanah yang ditanam di lahan kering Lombok Utara NTB, cukup pendek yaitu 21–28 HST diduga erat kaitannya dengan spesies gulma yang tumbuh pada setiap perlakuan. Ada enam spesies gulma yang selalu dominan pada petak-petak perlakuan, terutama pada perlakuan tanaman bergulma, yaitu : *Digitaria longiflora* (Retz.) Koel., *Digitaria ciliaris (*Retz.*)* Koel., *Cynodon dactylon* L., *Eleusine indica* Gaertn., *Cyperus rotondus* L. dan *Cyperus irias* L. Dominannya keenam spesies gulma tersebut karena memiliki ruang penyebaran yang luas, agresif dan sulit dikendalikan sehingga dampaknya sangat merugikan bila dibiarkan berada di sekitar tanaman. Keenam spesies gulma tersebut termasuk golongan gulma invasif dan ganas. Species ini menggunakan jalur metabolisme primer C4, yang berarti mampu tumbuh baik pada kondisi cekaman

kekeringan, panas dan cahaya rendah seperti di bawah kanopi tanaman kacang tanah. Khusus untuk dua spesies teki, kapasitas regeneratif dan penyebaran umbi-umbinya juga sangat berkontribusi untuk keuntungan kompetitif. Organ gulma teki yang tumbuh dari satu umbi mampu menghasilkan lebih dari 100 umbi dalam waktu sekitar 100 hari. Umbi teki mampu bertahan dorman lebih dari 5 tahun dan bila kelembaban terjaga akan tumbuh normal. Hal ini menyebabkan gulma teki mendapat julukan gulma terburuk didunia (Rahnavard et al., 2010). Namun demikian keenam spesies gulma tersebut dapat dikendalikan dengan penyiangan manual yang tepat waktu. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengamatan bobot kering gulma pada saat tanaman berumur 70 HST bahwa, nilai bobot biomas kering gulma mengelami penurunan yang signifikan setelah perlakuan penyiangan atau tanaman mengalami periode bebas gulma sejak 21 HST – 70 HST.

KESIMPULAN DAN SARAN

Periode kritis kacang tanah berkompetisi dengan gulma di lahan kering Lombok Utara NTB berada pada kisaran umur 21 - 28 HST dan kehadiran gulma harus disiang, agar tidak terjadi penurunan hasil. Keberadaan gulma yang dapat ditoleirir pada tanaman kacang tanah di lahan kering hanya sampai umur 28 HST. Membiarkan gulma tumbuh pada areal tanaman pada periode umur tersebut dan baru melakukan penyiangan saat tanaman berumur 35 hari, menyebabkan pertumbuhan tanaman kacang tanah tidak bisa dikembalikan ke fase normal serta hasil tanaman tidak dapat dipertahankan. Kacang tanah yang berkompetisi dengan gulma selama 35, 42, 49, 56, 63 dan 70 HST mengalami penurunan hasil sebesar 80,07 %, 94,02%, 93,84 %, 99,09 % dan 99,09 %. Sedangkan tanaman yang mengalami bebas gulma hanya sampai umur 7, 14 dan 21 HST mengalami penuruan hasil sebanyak 99,09%, 99,09 % dan 99,09 %. Pengendalian gulma kacang tanah di lahan kering disarankan mulai pada saat tanaman berumur 21 HST dan hindari melakukan penyiangan setelah tanaman berumur 35 HST.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada bapak Kepala Dusun Lekok Rangen, Desa Mumbul Sari, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, NTB. Terma kasih pula disampaikan kepada Saudara Lalu Muhammad Nazmi H. dan Insanul Kamil, alumni Fakultas Pertanian Universitas Mataram, angkatan tahun 2017 yang telah membantu kegiatan penelitian ini dengan penuh ketekunan dan kesabaran.

DAFTAR PUSTAKA

Adli, M. A., Bangun, M. K., & Purba, E. (2018). Periode Kritis Persaingan Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogaeaL.) dengan Gulma. *JURNAL AGROTEKNOLOGI, 6*(4), 688–693. https://doi.org/10.32734/JA.V6I4.2424

Ahmed, M. B., Hayat, K., Zaman, Q., & Malik, N. H. (2001). Contribution of Some Maize Production Factors Towards Grain Yield and Economic Return under the Agro-climatic Conditions of Dera Ismail Khan. *Journal of Biological Sciences*, *1*(4), 209–211. https://doi.org/10.3923/JBS.2001.209.211

Badan Pusat Statistik. (2020). *Press Release Angka Ramalan (ARAM) III Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai Tahun 2020*. https://okukab.bps.go.id/id/pressrelease/2021/03/01/872/pada-2020--luas-panen-padi-sebesar-551-32-ribu-hektar-dengan-produksi-sebesar-2-74-juta-ton-gkg--jika-

dikonversikan-menjadi-beras--produksi-beras-pada-2020-mencapai-1-57-juta-ton-.html

Baraibar, B., Hunter, M. C., Schipanski, M. E., Hamilton, A., & Mortensen, D. A. (2017). Weed Suppression in Cover Crop Monocultures and Mixtures. *Weed Science*, *66*(1), 121–133. https://doi.org/10.1017/WSC.2017.59

Chu, S. A. D., Cassida, K. A., Singh, M. P., & Burns, E. E. (2022). Critical period of weed control in an interseeded system of corn and alfalfa. *Weed Science*, *70*(6), 680–686. https://doi.org/10.1017/WSC.2022.55

Creech, C. F., Henry, R. S., Hewitt, A. J., & Kruger, G. R. (2017). Herbicide Spray Penetration into Corn and Soybean Canopies Using Air-Induction Nozzles and a Drift Control Adjuvant. *Weed Technology*, *32*(1), 72–79. https://doi.org/10.1017/WET.2017.84

Desimini, S. A., Gibson, K. D., Armstrong, S. D., Zimmer, M., Maia, L. O. R., & Johnson, W. G. (2020). Effect of cereal rye and canola on winter and summer annual weed emergence in corn. *Weed Technology*, *34*(6), 787–793. https://doi.org/10.1017/WET.2020.51

Ettebong, E. O., Ubulom, P. M., & Obot, D. (2020). A Systematic review on Eleucine indica (L.) Gaertn.): From ethnomedicinal uses to pharmacological activities. *Plants Journal*, *8*(4), 262–274. https://www.plantsjournal.com/archives/?year=2020&vol=8&issue=4&part=D&ArticleId=1175

Firmansyah, N., Khusrizal, Handayani, R. S., Maisura, & Baidhawi. (2020). Dominansi Gulma Invasif Pada Beberapa Tipe Pemanfaatan Lahan Di Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Agrium*, *17*(2), 77–86. https://doi.org/10.29103/AGRIUM.V17I2.2926

Fluttert, J. C., Soltani, N., Galla, M., Hooker, D. C., Robinson, D. E., & Sikkema, P. H. (2022). Interaction between tolpyralate and atrazine for the control of annual weed species in corn. *Weed Science*, *70*(4), 408–422. https://doi.org/10.1017/WSC.2022.33

Hardiman, T., Islami, T., & Sebayang, H. T. (2014). Pengaruh Waktu Penyiangan Gulma Pada Sistem Tanam Tumpangsari Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.) Dengan Ubi Kayu (Manihot esculenta Crantz.). *Jurnal Produksi Tanaman*, *2*(2), 111–120. https://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/86

Hawalid, H. (2019). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.) Pada Pemberian Takaran Pupuk Organik Cair Limbah Tahu Dan Jarak Tanam Yang Berbeda. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, *14*(2), 78–82. https://doi.org/10.32502/JK.V14I2.2364

Kerr, D. R., Concepcion, J. 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. https://doi.org/10.1017/WSC.2023.63

Kurniawan, R. M., Purnamawati, H., & Wahyu, Y. E. K. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.) terhadap Sistem Tanam Alur dan Pemberian Jenis Pupuk. *Buletin Agrohorti*, *5*(3), 342–350. https://doi.org/10.29244/AGROB.V5I3.16472

McKenzie-Gopsill, A., Mills, A., MacDonald, A. N., & Wyand, S. (2022). The Importance of Species Selection in Cover Crop Mixture Design. *Weed Science*, *70*(4), 436–447. https://doi.org/10.1017/WSC.2022.28

Ngawit, I. K., & Fauzi, M. T. (2021). Periode Kritis Jagung Manis Berkompetisi dengan Gulma Pada Entosil Lombok Tengah. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*,

Special Issue(1), 32–43. https://doi.org/10.29303/JSTL.V0I0.248

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. https://doi.org/10.29303/JPPIPA.V10I6.7230

Padang, W. J., Purba, E., & Bayu, E. S. (2017). Periode Kritis Pengendalian Gulma Pada Tanaman jagung (Zea mays L.). *Jurnal Agroteknologi*, *5*(2), 409–414. https://doi.org/10.32734/JA.V5I2.2573

Pittman, K. B., Barney, J. N., & Flessner, M. L. (2020). Cover crop residue components and their effect on summer annual weed suppression in corn and soybean. *Weed Science*, *68*(3), 301–310. https://doi.org/10.1017/WSC.2020.16

Purwanti, S., Ghaisani, & Nasrullah. (2012). Penentuan Periode Kritis Cekaman Gulma Pada Pertumbuhan dan Hasil Benih Kedelai Hitam (Glycine Max (L.) Merill). *Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Genetik Dan Pemuliaan Tanaman*, 196–202. https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/11632

Rahnavard, A., Ashrafi, Z. Y., Rahbari, A., & Sadeghi, S. (2010). Effect Of Different Herbicides On Control Of Purple Nutsedge (Cyperus rotundus L.). *Pakistan Journal of Weed Science Research*, *16*(1), 57–66. https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20103309893

Setiawan, A. N., & Sarjiyah. (2021). Keanekaragaman Dan Kelimpahan Gulma Pada Tumpangsari Jagung Manis Dengan Kacangan. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, *7*(2), 143–153. https://doi.org/10.23917/BIOEKSPERIMEN.V7I2.10814

Silitonga, L., Turmudi, E., & Widodo. (2018). Growth and Yield Response of Peanut (Arachis hypogaea L.) to Cow Manure Dosage and Phosphorus Fertilizer on Ultisol. *Akta Agrosia*, *21*(1), 11–18. https://ejournal.unib.ac.id/Agrosia/article/view/4655

Vera, D. Y. S., Turmudi, E., & Suprijono, E. (2020). Pengaruh Jarak Tanam Dan Frekuensi Penyiangan Terhadap Pertumbuhan, Hasil Kacang Tanah (Arachis hypogaea L) Dan Populasi Gulma. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, *22*(1), 16–22. https://doi.org/10.31186/JIPI.22.1.16-22

Zandvakili, O. R., Hashemi, M., Chaichi, M. R., Barker, A. V., Afshar, R. K., Mashhadi, H. R., Oveysi, M., & Sabet, M. (2020). Role of cover crops and nicosulfuron dosage on weed control and productivity in corn crop. *Weed Science*, *68*(6), 664–672. https://doi.org/10.1017/WSC.2020.71