

## PENGARUH PERIODE BEBAS GULMA TERHADAP PERTUMBUHAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.)

### EFFECT OF WEED FREE PERIOD ON GROWTH OF SUGARCANE (*Saccharum officinarum* L.)

Hidayat Puji Siswanto<sup>1</sup>, Kadek Wijaya Kusuma<sup>1</sup>, Rusdi Evizal<sup>2\*</sup>, Herry Susanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung

<sup>2</sup> Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung

\* Corresponding Author. E-mail address: [rusdi.evizal@fp.unila.ac.id](mailto:rusdi.evizal@fp.unila.ac.id)

#### PERKEMBANGAN ARTIKEL:

Diterima: 13-12-2025

Direvisi: 08-01-2026

Disetujui: 11-01-2026

#### KEYWORDS:

Critical period, interference,  
sugarcane, weeding

#### ABSTRACT

Sugarcane is one of the main crops in the plantation sector in Indonesia which has high economic value in sugar industry. One of the factors that disrupts the growth and yield of sugar cane is the interference of weeds during the cultivation period. The aim of this research was to determine the growth of sugarcane in response of a weed-free period. The research used a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 6 treatments and 4 replications. The treatments are free from weeds along 3 months after planting (MAP), free from weeds along 6 MAP, free from weeds along 9 months MAP, weedy along 3 MAP, weedy 6 MAP, and weedy along 9 MAP. Observations were made on weed growth and vegetative growth of sugarcane until 9 MAP. The data obtained were analyzed using analysis of variance and continued with the Least Significant Difference (LSD) test at 5% level. The analysis found that the dominant weeds in sugarcane plantations at the research location were grasses, namely *Brachiaria mutica*, *Digitaria ciliaris*, and *Paspalum conjugatum*. Furthermore, we concluded that the weed-free period increases sugarcane germination and growth. At 9 months after planting, weed-free sugarcane for 9 months and weeded sugarcane for 3 months produced the highest sugarcane populations, reaching 83,949 and 78,952 per hectare, respectively. The highest stem diameter was obtained in weed-free for 3, 6, and 9 months after planting. The highest sugarcane were obtained in weed-free for 3, 6, and 9 months after planting, and in weedy for 3 months after planting. Weed control during the 3-6 months after planting increased sugarcane germination, population, stem diameter, and plant height. The critical period for weed control in sugarcane ranges from 2 to 6 months after planting.

#### ABSTRAK

#### KATA KUNCI:

Gulma, interferensi,  
penyiangan, periode kritis,  
tebu

Tebu merupakan tanaman perkebunan yang memiliki nilai ekonomis tinggi sebagai penghasil gula. Salah satu faktor yang menyebabkan penekanan pertumbuhan dan hasil tebu adalah interferensi gulma selama periode budidaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman tebu terhadap periode bebas gulma. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan ulangan 4 kali. Perlakuan adalah bebas gulma selama 3, 6, 9 bulan setelah tanam (BST), dan perlakuan bergulma selama 3, 6, 9 BST. Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan gulma dan pertumbuhan vegetatif tebu sampai 9 BST. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%. Hasil analisis menemukan bahwa jenis gulma yang dominan di lokasi penelitian adalah jenis rumputan yaitu *Brachiaria mutica*, *Digitaria ciliaris* dan *Paspalum conjugatum*. Selain itu dapat disimpulkan periode bebas gulma meningkatkan perkecambah dan pertumbuhan tebu. Pada umur tebu 9 BST, tebu bebas gulma selama 9 bulan dan tebu bergulma selama 3 BST menghasilkan populasi tebu tertinggi yaitu masing-masing mencapai 83.949 dan 78.952 per hektar. Diameter batang tertinggi diperoleh pada tanaman tebu bebas gulma selama 3, 6, dan 9 BST. Tanaman tebu yang tertinggi diperoleh pada perlakuan bebas gulma selama 3, 6, 9 BST dan perlakuan bergulma 3 BST. Pengendalian gulma pada periode 3-6 BST meningkatkan perkecambah, populasi, diameter batang, dan tinggi tanaman tebu. Periode kritis pengendalian gulma tanaman tebu berkisar 2 – 6 BST.

## 1. PENDAHULUAN

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) termasuk golongan *Poaceae* yang dapat tumbuh di daerah beriklim tropis. Tebu merupakan salah satu tanaman utama di bidang perkebunan yang berada di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis tinggi sebagai penghasil gula. Produksi gula di Indonesia saat ini masih belum bisa mencukupi kebutuhan konsumsi skala nasional. Asosiasi Gula Indonesia (AGI) menyebutkan produksi gula mentah dalam negeri cenderung mengalami penurunan dalam tiga tahun terakhir. Pada tahun 2020, produksi gula mentah hanya 2,13 juta ton, turun dibandingkan tahun sebelumnya yang mencapai 2,45 juta ton (Ditjenbun Pertanian, 2021).

Pemerintah Indonesia melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan produksi gula nasional. Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu dengan memperluas lahan produksi dan meningkatkan produktivitas lahan. Salah satu faktor yang menyebabkan penurunan produktivitas tanaman tebu yaitu penggunaan bibit, perawatan tanaman, dan pemanenan, selain itu kendala yang mempengaruhi tingkat kuantitas rendemen tebu yaitu adanya pertumbuhan gulma selama periode budidaya.

Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh di tempat yang tidak dikehendaki oleh manusia terutama pada lahan budidaya. Karena kehadiran gulma dapat menjadi kompetitor terhadap tanaman dalam mendapatkan unsur hara, air, CO<sub>2</sub>, cahaya matahari dan ruang tempat tumbuh, serta ada kemungkinan gulma menjadi inang hama dan penyakit tanaman (Sembodo, 2010; Pujiswanto, 2012).

Pengelolaan gulma di areal pertanaman tebu menjadi masalah penting sejak penyiapan lahan, pembibitan, tanaman muda hingga tanaman siap panen, tetapi hal yang paling utama dalam menurunkan produktivitas adalah saat periode kritis tanaman. Menurut Evizal (2018), periode kritis tanaman tebu sekitar 3 bulan pertama dari saat tanam tebu yaitu pada fase perkecambahan dan pertumbuhan anakan tebu. Periode kritis sendiri merupakan satu keadaan dimana tanaman budidaya sangat sensitif terhadap persaingan dengan gulma yang menentukan pertumbuhan dan hasil tebu.

Pengendalian gulma penting dilakukan pada umur tanaman tebu antara 0–3,5 bulan agar pembentukan tunas dan pertumbuhannya tidak terganggu. Pada dasarnya ada enam teknik pengendalian gulma, yaitu: mekanis, kultur teknis, fisik, biologis, kimia dan terpadu (Prasetyo dan Zaman, 2016). Pengendalian gulma secara mekanis dapat dilakukan dengan cara memotong atau mencabut akar gulma. Teknik ini dilakukan untuk meminimalisir penggunaan bahan kimia yang dapat merusak lingkungan, sehingga dilakukan teknik pengendalian gulma secara mekanis untuk menunjang pertanian berkelanjutan.

Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh di tempat yang tidak dikehendaki oleh manusia terutama pada lahan budidaya. Karena kehadiran gulma dapat menjadi kompetitor terhadap tanaman dalam mendapatkan unsur hara, air, CO<sub>2</sub>, cahaya matahari dan ruang tempat tumbuh, serta ada kemungkinan gulma menjadi inang hama dan penyakit tanaman (Sembodo, 2010; Pujiswanto, 2012). Gulma di perkebunan tebu antara lain *Borreria alata*, *Cleome rutidosperma*, *Rhicardia brasiliensis*, *Brachiaria* sp, *Digitaria longifolia*, dan *Cyperus rotundus*. Gulma ini mulai mendominasi terutama ketika umur tebu 2 bulan (Susanto et al., 2020).

Tadele et al. (2022) melaporkan bahwa pengelolaan gulma tidak berpengaruh terhadap perkecambahan tebu, tetapi berpengaruh terhadap pertumbuhan seperti pembentukan anakan, tinggi tanaman, lingkaran batang tebu, hasil tebu dan hasil gula. Titik kritis kompetisi gulma dan tebu terjadi pada umur sekitar 80-90 hari setelah tanam. Periode kritis pengendalian gulma berkisar pada umur tebu 2-4 bulan, dimana kompetisi gulma sangat menurunkan produksi tebu. Kouame et al. (2014) melaporkan bahwa periode kritis pengendalian gulma (*critical period for weed*

control) terjadi pada 1-5 bulan setelah tanam tebu, sedangkan Gebreegziabher et al. (2018) melaporkan periode kritis terjadi pada umur tebu 10-120 hari. Pada tebu ratoon, Srivastava et al. (2002) melaporkan periode kritis terjadi pada umur tebu 1-3 bulan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh periode bebas gulma terhadap pertumbuhan tebu di Lampung.

## 2. BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan perkebunan tebu PT. Gunung Madu Plantation, Lampung Tengah. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian antara lain implemen pengolahan tanah, springkler, alat tulis, kamera, mistar, mikrometer sekrup, sarung tangan, oven, timbangan digital dan bibit tebu varietas GMP 7.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 taraf perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali. Enam taraf perlakuan tersebut yaitu: (P1) bebas gulma 3 bulan setelah tanam (BST), (P2) bebas gulma 6 bulan setelah tanam (BST), (P3) Bebas gulma 9 bulan setelah tanam (BST), (P4) bergulma 3 bulan setelah tanam (BST), (P5) bergulma 6 bulan setelah tanam (BST) dan (P6) bergulma 9 bulan setelah tanam, yaitu gulma dibiarkan tidak disiangi. Sampel gulma diambil secara acak menggunakan kuadran 50x50 cm.

Pembuatan alur tanam dengan menggunakan bajak singkal yang ditarik traktor, dengan lebar juring 50 cm dan jarak antar juring 150 cm. Batang tebu ditanam dalam posisi horizontal pada bagian alur tanam berukuran panjang 7 meter ditanam 70 mata tunas dengan sistem tanam overlap 25%, kemudian ditutup dengan tanah dengan ketebalan 5 cm. Irigasi dilakukan 1 kali di awal penanaman. Penyiangan dilakukan dengan cara membersihkan seluruh gulma yang ada yang dilakukan pada umur tanam sesuai dengan perlakuan. Penyiangan dilakukan setiap satu bulan sekali, dilakukan dengan cara manual menggunakan cangkul, sekaligus dilakukan pembumbunan. Pemupukan tanaman tebu dilakukan dua: pertama menggunakan pupuk Rock phosphate dengan dosis 400 kg/ha diberikan pada saat penanaman bibit tebu dengan cara ditaburkan di areal juring (*basal dressing*), kemudian pemupukan kedua (*top dressing*) dilakukan pada tanaman tebu yang berumur 40 HST dengan menggunakan pupuk Urea 300kg/ha dan KCL 300 kg/ha.

Variabel pengamatan meliputi perkecambahan, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, jumlah batang, panjang ruas, dan bobot kering gulma. Data hasil percobaan pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan metode ANOVA (Uji F), dan untuk menguji perbedaan nilai tengah perlakuan diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis dan tingkat dominansi gulma diperoleh berdasarkan perhitungan SDR yang ditentukan dari bobot kering dan frekuensi kemunculan gulma pada petak percobaan. Nilai SDR menunjukkan besarnya dominansi gulma pada petak percobaan. Pada 9 BST, ditemukan 9 jenis gulma yang dominan, yang terdiri atas 4 jenis berdaun lebar, 4 rumput-rumputan (*Poaceae*) dan 1 jenis teki. Populasi dan dominansi jenis-jenis gulma pada masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 hasil dari analisis vegetasi pada pengamatan kesembilan umur 9 BST, spesies gulma yang memiliki nilai SDR paling tinggi adalah *Brachiaria mutica* (pada perlakuan P1, P2, P3, P4, dan P6), *Digitaria ciliaris* (pada P2, P3, P4, dan P5) dan *Paspalum conjugatum* (pada P1, P2, dan P6). Kamsurya (2013) menyatakan bahwa tinggi rendahnya keanekaragaman jenis suatu organisme di dalam komunitasnya tergantung pada banyaknya individu yang terdapat pada komunitas tersebut. Adanya keanekaragaman jenis gulma yang tumbuh pada perkebunan

ini dipengaruhi oleh lingkungan tempat tumbuhnya. Pada umumnya gulma akan beradaptasi pada keadaan lingkungan yang sesuai bagi pertumbuhannya.

Tabel 1. Pengaruh periode bebas gulma terhadap tingkat dominansi gulma 9 BST

Jenis Gulma	SDR ( <i>Summed Dominance Rasio</i> )					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
<i>Brachiaria mutica</i>	37 (1)	36 (1)	37 (1)	11 (3)	9 (7)	23 (2)
<i>Digitaria ciliaris</i>		14 (2)	12 (2)	22 (1)	29 (1)	-
<i>Paspalum conjugatum</i>	25 (2)	13 (3)	5 (6)	8 (7)	9 (5)	31 (1)
<i>Cynodon dactylon</i>	9 (5)	-	5 (7)	11 (4)	12 (3)	8 (6)
<i>Boreria alata</i>	12 (3)	11 (4)	11 (4)	8 (8)	9 (6)	8 (7)
<i>Praxelis clematidea</i>	10 (4)	11 (5)	8 (5)	21 (2)	13 (2)	9 (4)
<i>Richardia brasiliensis</i>	7 (6)	7 (7)	12 (3)	10 (5)	10 (4)	8 (5)
<i>Cleome ruidosperma</i>		8 (6)	-	-	8 (8)	-
<i>Cyperus rotundus</i>		-	5 (8)	9 (6)	-	13 (3)
Total	100	100	100	100	100	100

Keterangan: P1 : Bebas gulma 3 BST, P2 : Bebas gulma 6 BST, P3 : Bebas gulma 9 BST, P4 : Bergulma 3 BST, P5 : Bergulma 6 BST, P6 : Kontrol. Angka dalam kurung menunjukkan urutan dominansi gulma; BST = bulan setelah tanam

Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa pada umur 3 BST penekanan gulma perlakuan P1 (bersih 3 BST), P2 (bersih 6 BST) dan P3 (bersih 9 BST) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan P4 (bergulma 3 BST) - P6 (bergulma 9 BST). Sedangkan pada bulan ke 6 perlakuan P1 (bersih 3 BST) berbeda nyata dengan perlakuan P2 (bersih 6 BST), P5 dan P6. Hal ini karena sejak bulan ke-4 perlakuan P1 (bersih 3 BST) gulma sudah tidak dilakukan penyiangan sehingga gulma tumbuh dengan pesat. Hasil penelitian Latifa et al. (2015); Prayogo et al. (2017) menunjukkan bahwa penyiangan gulma mampu menekan pertumbuhan serta bobot kering gulma. Pengendalian gulma secara mekanis dapat menekan pertumbuhan gulma dengan cara merusak bagian tanaman hingga gulma tersebut mati atau pertumbuhan terhambat (Sebayang, 2004).

Tabel 2. Pengaruh periode bebas gulma terhadap bobot kering gulma total

Perlakuan	Bobot Total Kering Gulma (g)		
	3 BST	6 BST	9 BST
Bebas gulma 3 BST (P1)	4,77 a	27,76 b	69,15 b
Bebas gulma 6 BST (P2)	15,58 a	8,19 a	31,24 a
Bebas gulma 9 BST (P3)	6,62 a	16,44 ab	0,76 a
Bergulma 3 BST (P4)	77,92 b	18,05 ab	1,28 a
Bergulma 6 BST (P5)	68,87 b	63,72 c	2,85 a
Bergulma 9 BST (P6)	81,74 b	67,34 c	120,40 c
BNT 5%	17,52	15,04	34,52

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%. BST=bulan setelah tanam. P1= bebas gulma selama 3 BST. P2= bebas gulma selama 6 BST. P3= bebas gulma selama 9 BST. P4= Bergulma selama 3 BST. P5= Bergulma selama 6 BST. P6= Bergulma selama 9 BST.

Pada Tabel 3, persentase perkecambahan tebu selalu mengalami peningkatan di semua perlakuan; sampai umur 42 HST persentase perkecambahan berkisar 48-62%. Hasil ini sejalan dengan Tadele et al. (2022) yang melaporkan perkecambahan tebu 58-67%. Keadaan bergulma terutama pada perlakuan P6 (bergulma selama 9 BST) mengalami perkecambahan yang paling sedikit dibandingkan dengan perlakuanlainnya. Hal ini karena pada perlakuan P6 (kontrol) gulma pada tidak dikendalikan atau tidak dibersihkan dari awal tanam hingga seterusnya sehingga menyebabkan terjadi persaingan ruang tumbuh antara tunas tebu dan gulma. Hal ini didukung oleh pernyataan Puspita-sari et al. (2013), bahwa tebu memerlukan masa bebas dari persaingan dengan gulma antara 2–3 bulan setelah tanam karena pada saat waktu tersebut tanaman tebu sedang membentuk dan menumbuhkan tunas-tunas induk muda serta dimulainya fase peranakan.

Tabel 3. Pengaruh periode bebas gulma terhadap perkecambahan

Perlakuan	Perkecambahan (%)		
	14 HST	28 HST	42 HST
Bebas gulma 3 BST (P1)	15,83 a	45,00 ab	61,66 c
Bebas gulma 6 BST (P2)	15,00 a	47,50 ab	61,66 bc
Bebas gulma 9 BST (P3)	11,67 a	43,33 ab	58,33 abc
Bergulma 3 BST (P4)	10,83 a	48,31 b	50,00 ab
Bergulma 6 BST (P5)	9,17 a	40,00 ab	46,66 a
Bergulma 9 BST (P6)	9,17 a	35,83 a	48,33 a
BNT 5%	9,83	12,05	11,72

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%; HST=hari setelah tanam. P1= bebas gulma selama 3 BST. P2= bebas gulma selama 6 BST. P3= bebas gulma selama 9 BST. P4= Bergulma selama 3 BST. P5= Bergulma selama 6 BST. P6= Bergulma selama 9 BST.

Pada Tabel 4, pada umur pengamatan 6 BST perlakuan bersih 3 BST, bersih 6 BST dan P3 bersih 9 BST populasi tanaman lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan bergulma 6 dan 9 BST. Pengamatan pada umur 9 BST, populasi tertinggi diperoleh pada perlakuan bersih 6 BST, bersih 9 BST, dan bergulma 3 BST. Hasil ini menunjukkan periode bebas gulma pada 3-6 bulan setelah tanam akan mendorong pertumbuhan anakan sehingga diperoleh populasi tebu yang tinggi yaitu pada umur tebu 9 bulan populasi mencapai 73-84 tanaman per 6,67 m atau 10,9-12,6 tebu per meter yang memenuhi standar populasi tebu yang baik (10 tebu/m). Jika dikonversi per hektar dengan panjang juring 6.666 m (jarak antar juring 1,5 m) maka populasi mencapai 72.659-83.991 batang tebu per ha. Hasil ini cukup baik jika dibandingkan dengan laporan Tadele et al. (2022) dan Srivastava et al. (2002) namun sedikit lebih rendah jika dibandingkan laporan Gebreegiabher et al. (2018).

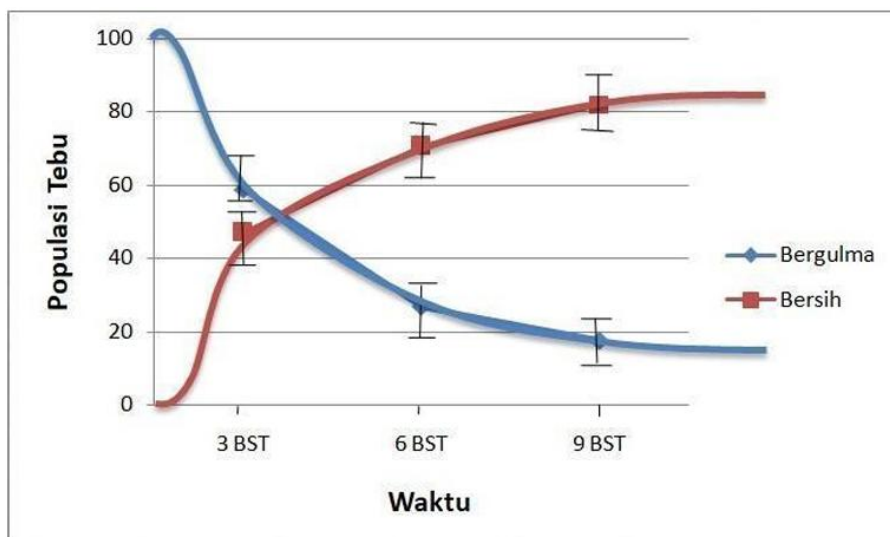
Selain menekan perkecambahan, gulma juga menekan pertumbuhan tunas tebu. Penyiangan terbukti mampu meningkatkan populasi tebu, yang diharapkan populasi tersebut akan bertahan menjadi populasi tebu yang dapat dipanen pada umur 12 bulan. Menurut Dinarto dan Astriani (2012), penyiangan akan memberikan lingkungan tumbuh yang baik bagi tanaman karenatanaman terhindar dari kompetisi dengan gulma dalam mendapatkan faktor tumbuh yang dibutuhkan oleh tanaman dan gulma, yaitu air, unsur hara, sinar matahari dan ruang tumbuh. Menurut Evizal (2018) populasi tanaman tebu sangat penting terkait dengan produktivitas tebu yang akan diharapkan, namun masih bergantung dengan faktor bobot tebu per tanaman.

Tabel 4. Pengaruh periode bebas gulma terhadap populasi tebu

Perlakuan	Populasi (6,67 m)		
	3 BST	6 BST	9 BST
Bebas gulma 3 BST (P1)	39 b	47 b	60 bc
Bebas gulma 6 BST (P2)	41 b	71 bc	73 cd
Bebas gulma 9 BST (P3)	55 c	82 c	84 d
Bergulma 3 BST (P4)	24 a	59 b	79 d
Bergulma 6 BST (P5)	26 a	27 a	47 b
Bergulma 9 BST (P6)	25 a	18 a	21 a
BNT 5%	22,27	23,56	16,64

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%; BST=bulan setelah tanam. P1= bebas gulma selama 3 BST. P2= bebas gulma selama 6 BST. P3= bebas gulma selama 9 BST. P4= Bergulma selama 3 BST. P5= Bergulma selama 6 BST. P6= Bergulma selama 9 BST.

Sebagai variabel penting, populasi tebu digunakan untuk menduga periode kritis pengendalian gulma. Pada Gambar 1 terlihat bahwa periode kritis tanaman tebu berada pada kisaran 2-6 bulan setelah tanam, yang menunjukkan bahwa pada periode itu gangguan (interferensi) gulma sangat menurunkan pertumbuhan tebu. Hasil ini sesuai dengan penelitian Almubarak dan Srivastava (2015), persaingan tanaman tebu dengan gulma paling tinggi terjadi pada umur 60-120 hst. Jika gulma dapat ditekan selama fase vegetatif tanaman, maka akan memberikan pertumbuhan tanaman tebu yang baik. Oleh karena itu, pengendalian gulma perlu dilakukan pada awal pertumbuhan tanaman tebu. Menurut Kouame et al. (2014), interferensi gulma pada awal pertumbuhan tebu (umur 20-60 hari setelah tanam) sangat menekan produksi tebu, sehingga pada periode tersebut gulma sangat perlu dikendalikan.



Gambar 1. Pengaruh periode bebas gulma terhadap populasi tanaman tebu

Pada Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa pada umur pengamatan 3 BST, interferensi gulma di awal pertumbuhan (perlakuan P4, P5, P6) menekan jumlah daun. Penekanan tersebut berlanjut pada pengamatan 6 BST, namun perlakuan bergulma selama 3 BST (P4) gulma sudah disiang sehingga tidak berbeda nyata dengan perlakuan bersih 3 BST (P1). Pada pengamatan 9 BST, penekanan akibat inferensi gulma paling tinggi terdapat pada perlakuan P6 yaitu perlakuan bergulma selama 9 bulan, atau tanpa pengendalian gulma, sehingga jumlah daun paling sedikit.

Perbedaan jumlah daun disebabkan karena terjadinya kompetisi seperti perebutan unsur hara dan air yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman tebu. Cukupnya kebutuhan tanaman terhadap unsur-unsur pertumbuhan akan merangsang pertumbuhan tinggi tanaman dan pembentukan daun-daun baru (Kristanto, 2006).

Tabel 5. Pengaruh periode bebas gulma terhadap jumlah daun tebu

Perlakuan	Jumlah Daun		
	3 BST	6 BST	9 BST
Bebas gulma 3 BST (P1)	7,58 b	9,25 bc	7,50 b
Bebas gulma 6 BST (P2)	7,83 b	10,25 d	7,90 bc
Bebas gulma 9 BST (P3)	7,23 b	10,00 cd	8,63 c
Bergulma 3 BST (P4)	5,68 a	9,00 b	8,35 c
Bergulma 6 BST (P5)	5,53 a	7,00 a	8,60 c
Bergulma 9 BST (P6)	5,48 a	6,50 a	6,70 a
BNT 5%	1,07	0,97	1,23

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%; BST=bulan setelah tanam. P1= bebas gulma selama 3 BST. P2= bebas gulma selama 6 BST. P3= bebas gulma selama 9 BST. P4= Bergulma selama 3 BST. P5= Bergulma selama 6 BST. P6= Bergulma selama 9 BST.

Pada Tabel 6, hasil analisis ragam diameter batang pada pengamatan 3, 6 dan 9 BST menunjukkan adanya perbedaan nyata diantara perlakuan. Pengaruh interferensi gulma lebih jelas terlihat pada pengamatan 9 BST dimana diameter batang terbesar ada pada perlakuan bersih 9 BST (P3) yaitu mencapai hingga 3,05 cm berbeda nyata dengan P5 dan P6. Hasil ini menunjukkan interferensi gulma menekan pertumbuhan diameter batang tebu yaitu menyebabkan diameter batang tebu lebih kecil. Jika pertumbuhan tebu terganggu, yaitu batang lebih pendek dan diameter batang lebih kecil maka akan berpengaruh menurunkan bobot hasil tebu. Masa periode kritis gangguan gulma terhadap diameter batang berlangsung lebih lama yaitu lebih dari 6 bulan. Lamanya periode kritis tergantung pada sifat tanaman, kemampuan berkompetitif dan kondisi lingkungan (Almubarak dan Al-Chalabi, 2014). Menurut Cheema et al. (2010), tebu memiliki umur antara 10-12 bulan, pengendalian gulma yang tepat waktu akan memberikan hasil pertumbuhan tanaman tebu yang baik. Periode kritis tanaman berada pada umur 30-100 hari setelah tanam. Tanaman tebu yang bebas gulma pada 3 bulan awal akan memberikan pertumbuhan tebu yang baik.

Tabel 6. Pengaruh periode bebas gulma terhadap diameter batang

Perlakuan	Diameter Batang (cm)		
	3 BST	6 BST	9 BST
Bebas gulma 3 BST (P1)	2,27 b	2,90 bc	2,93 b
Bebas gulma 6 BST (P2)	2,20 ab	2,95 c	2,97 b
Bebas gulma 9 BST (P3)	2,09 ab	2,78 abc	3,05 b
Bergulma 3 BST (P4)	1,98 a	2,57 ab	2,78 ab
Bergulma 6 BST (P5)	1,99 a	2,48a	2,46 a
Bergulma 9 BST (P6)	2,07 ab	2,51 a	2,52 a
BNT 5%	0,23	0,33	0,34

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%; BST=bulan setelah tanam. P1= bebas gulma selama 3 BST. P2= bebas gulma selama 6 BST. P3= bebas gulma selama 9 BST. P4= Bergulma selama 3 BST. P5= Bergulma selama 6 BST. P6= Bergulma selama 9 BST.

Pengaruh periode bebas gulma terhadap panjang ruas tebu disajikan pada Tabel 7. Pada pengamatan 6 BST perlakuan bersih 3 BST, bersih 6 BST, dan bersih 9 BST ruas tebu lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan bergulma 6 BST (P5) yang menghasilkan ruas terpendek namun tidak berbeda dengan perlakuan P6. Pengaruh interferensi gulma terlihat lebih jelas pada pengamatan 9 BST, yaitu perlakuan bersih 3 BST, bersih 6 BST, bersih 9 BST, dan bergulma 3 BST menghasilkan ruas lebih panjang dibandingkan perlakuan bergulma 6, dan 9 BST. Hasil ini menunjukkan bahwa pengaruh gangguan gulma terhadap pemanjangan ruas tebu berlangsung sampai akhir pertumbuhan tebu (9 BST). Penghambatan pemanjangan ruas berarti berpengaruh pada tinggi tanaman tebu karena semakin tinggi tanaman tebu maka semakin panjang ruas tanaman tebu tersebut.

Tabel 7. Pengaruh periode bebas gulma terhadap panjang ruas

Perlakuan	Panjang Ruas (cm)	
	6 BST	9 BST
Bebas gulma 3 BST (P1)	5,02 bc	8,85 b
Bebas gulma 6 BST (P2)	5,29 c	9,20 b
Bebas gulma 9 BST (P3)	4,65 bc	9,13 b
Bergulma 3 BST (P4)	4,08 ab	8,65 b
Bergulma 6 BST (P5)	3,38 a	5,47 a
Bergulma 9 BST (P6)	3,99 ab	6,21 a
BNT 5%	1,12	2,06

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%; BST=bulan setelah tanam. P1= bebas gulma selama 3 BST. P2= bebas gulma selama 6 BST. P3= bebas gulma selama 9 BST. P4= Bergulma selama 3 BST. P5= Bergulma selama 6 BST. P6= Bergulma selama 9 BST.

Tanaman bertambah tinggi karena adanya pembelahan sel dan pemanjangan sel apikal yang terlihat sebagai ruas yang lebih panjang. Pengaruh periode bebas gulma terhadap tinggi tanaman tebu disajikan pada Tabel 8. Hasil analisis menunjukkan bahwa bahwa pada umur 3 dan 6 BST, perlakuan bersih 3 BST, dan bersih 6 BST menghasilkan tanaman tebu lebih tinggi dibandingkan perlakuan bergulma 3, 6, dan 9 BST. Selanjutnya pada pengamatan 9 BST perlakuan bersih 3 BST, bersih 6 BST, bersih 9 BST dan bergulma 3 BST menghasilkan tanaman tebu lebih tinggi dibandingkan perlakuan bergulma 6, dan 9 BST. Tebu yang bergulma selama 6 dan 9 BST menghasilkan tanaman tebu yang pendek. Hal ini menunjukkan gangguan gulma selama 6-9 bulan menekan pemanjangan tanaman tebu, menghasilkan tanaman yang kerdil dengan ruas tebu yang lebih pendek. Periode pemanjangan tanaman tebu berlangsung mulai 3 bulan sampai awal periode pemasakan yaitu pada umur 8 bulan (Khan, 2023; Som-Ard et al., 2022) bahkan dapat sampai 10 bulan (Joshi et al., 2024).

Interferensi gulma terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terutama disebabkan persaingan antara tanaman dengan gulma dalam memperebutkan unsur hara, cahaya dan air sangat kecil. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Moenandir (2010) yang menjelaskan apabila pada fase vegetatif tanaman tumbuh bersama gulma, maka akan terjadi suatu persaingan yang negatif dalam memperebutkan air, cahaya dan unsur hara, pertumbuhan akan

terhambat oleh karena keberadaan gulma. Interferensi adalah fenomena timbal balik, yaitu terjadi terhadap tanaman maupun terhadap gulma. Faktor-faktor yang menentukan interferensi gulma terhadap tanaman berkaitan dengan komunitas gulma itu sendiri seperti komposisi gulma, dominasi, kepadatan, distribusi, serta alelopati (Rabbani et al., 2011; Mossin et al., 2019).

Tabel 8. Pengaruh periode bebas gulma terhadap tinggi tanaman tebu

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	3 BST	6 BST	9 BST
Bebas gulma 3 BST (P1)	44.65 b	94.23 c	207.75 b
Bebas gulma 6 BST (P2)	44.15 b	99.88 c	199,00 b
Bebas gulma 9 BST (P3)	40.35 ab	92.48 bc	214.50 b
Bergulma 3 BST (P4)	37.33 a	75.30 abc	183.75 b
Bergulma 6 BST (P5)	36.80 a	66.10 a	134 a
Bergulma 9 BST (P6)	38.55 a	68.65 ab	129.13 a
BNT 0.05%	6.56	25.11	38.03

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%; BST=bulan setelah tanam. P1= bebas gulma selama 3 BST. P2= bebas gulma selama 6 BST. P3= bebas gulma selama 9 BST. P4= Bergulma selama 3 BST. P5= Bergulma selama 6 BST. P6= Bergulma selama 9 BST.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil analisis menemukan bahwa jenis gulma yang dominan di perkebunan tebu di lokasi penelitian adalah jenis rumputan yaitu *Brachiaria mutica*, *Digitaria ciliaris* dan *Paspalum conjugatum*. Selain itu dapat disimpulkan periode bebas gulma meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan tebu. Pada umur tebu 9 BST, tebu bebas gulma selama 9 bulan dan tebu bergulma selama 3 BST menghasilkan populasi tebu tertinggi yaitu masing-masing mencapai 83.949 dan 78.952 per hektar. Diameter batang tertinggi diperoleh pada tanaman tebu bebas gulma selama 3, 6, dan 9 BST. Tanaman tebu yang tertinggi diperoleh pada perlakuan bebas gulma selama 3, 6, 9 BST dan perlakuan bergulma 3 BST. Pengendalian gulma pada periode 3-6 BST meningkatkan perkecambahan, populasi, diameter batang, dan tinggi tanaman tebu. Periode kritis pengendalian gulma tanaman tebu berkisar 2 – 6 BST.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Almubarak, N. F. and T. K. Srivastava. 2015. Effect of Weed Control Methods on Growth and Development of Weeds in Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) Fields. *International J. Applied Agricultural Sciences* 1 (3) : 49-54.
- Almubarak, N. F. and F. T. Al Chalabi. 2014. Evaluate the Efficacy of Herbicides for Weed Control, Improvement of Sugar Yield and Quality of Sugarcane Grown in Dhuluiya Region Euphrates. *J. Agriculture Science* 6(3) : 65-11.
- Cheema, M. S., S. Bashir and F. Ahmad. 2010. Evaluation of Integrated Weed Management Practices for Sugarcane. *J. Weed Sciences* 16(3): 257-265.
- Dinarto, W. dan D. Astriani. 2012. Produktivitas Kacang Tanah di Lahan Kering pada Berbagai Intensitas Penyiangan. *J. AgriSains* 3 (4) : 33-43.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2021. Budidaya Tanaman Tebu. Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian.

- Evizal, R. 2018. Pengelolaan Perkebunan Tebu. Graha Ilmu. Yogyakarta. 244 hlm.
- Gebreegziabher, W., Ram, S. V., & Samuel, T. (2018). Assessment of critical period of weed competition in sugarcane (*Saccharum spp. hybrid*) at Tana Beles sugar development project, Ethiopia. *Int. J. Adv. Res. Biol. Sci*, 5(6), 91-99.
- Joshi, N., Simms, D. M., & Burgess, P. J. (2024). Automating the derivation of sugarcane growth stages from Earth observation time series. *Remote Sensing*, 16(22), 4244.
- Kamsurya, Y. M. 2013. Pengaruh Senyawa Alelopati dari Ekstrak Daun Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) Terhadap pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). Bimafika Jurnal MIPA, Kependidikan dan terapan, 5(1): 566-569.
- Khan, M. E. (2023). Sugarcane crop developmental stages and water requirement: a review. *Pakistan Sugar Journal*, 38(2): 11-15.
- Kouame, K. B. J., Orega, Y. B., Toure, Y. A., & Abo, K. (2014). Determination of critical period for weed control in intensive and non-intensive sugarcane (*Saccharum officinarum L.*, Poaceae) production systems in center Côte d'Ivoire. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 8(5), 2244-2257.
- Kristanto, B. 2006. Perubahan Karakter Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) akibat Alelopati dan Persaingan Teki (*Cyperus rotundus L.*). *J. Indon. Trop Agric.* 31 (3) : 189-194.
- Latifa, R. Y., Maghfoer, M. D., & Widaryanto, E. (2015). Pengaruh pengendalian gulma terhadap tanaman kedelai (*Glycine max (L.) Merril*) pada sistem olah tanah. *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(4), 311-320.
- Moenandir, J. 2010. Ilmu Gulma. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Mossin, C. B., Hijano, N., Nepomuceno, M. P., Carvalho, L. B., & Alves, P. L. C. A. (2019). Interference relationships between weeds and sugarcane in the 'plene' system. *Planta Daninha*, 37: 1-7.
- Prasetyo, H. dan Zaman, S. 2016. Pengendalian Gulma Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Perkebunan Padang Halaban, Sumatera Utara. *Bul. Agrohorti* 4 (1): 87-93.
- Prayogo, D. P., Sebayang, H. T. & Nugroho, A. (2017). Pengaruh pengendalian gulma pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max (L.) Merril*) pada berbagai sistem olah tanah. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(1), 24-32.
- Pujisiswanto, H. 2012. Kajian Daya Racun Cuka (Asam Asetat) terhadap pertumbuhan gulma pada persiapan lahan. *Agrin*. 16 (1): 40-48.
- Puspitasari, K., H.T. Sembayang. dan B. Guritno. 2013. Pengaruh Aplikasi Herbisida Ametrin Dan 2,4-D Dalam Mengendalikan Gulma Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*). *J. Produksi Tanaman*. 1 (2) : 72-80.
- Rabbani, N., Bajwa, R., & Javaid, A. (2011). Interference of five problematic weed species with rice growth and yield. *African Journal of Biotechnology*, 10(10), 1854-1862.
- Sebayang, H. T. (2004). Herbisida dan Pengendalian Gulma Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Sembodo, D. R. J. 2010. Gulma dan Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta. 168 hal.
- Som-Ard, J., Atzberger, C., Izquierdo-Verdiguier, E., Vuolo, F., & Immitzer, M. (2021). Remote sensing applications in sugarcane cultivation: A review. *Remote sensing*, 13(4040): 1-46.
- Srivastava, T. K., Singh, A. K., & Srivastava, S. N. (2002). Critical period of crop-weed competition in sugarcane ratoon. *Indian J. Weed Sci.* 34: 320-321.

- Susanto, H., Evizal, R., & Sugiarno, S. (2020). Kajian efikasi herbisida Ametrin dan kombinasi Ametrin + (2,4-D atau Metil Metsulfuron) terhadap pertumbuhan gulma pada budidaya tanaman tebu lahan kering. *Jurnal Agrotropika*, 19(1), 57-62.
- Tadele, W., Tessema, T., & Tegene, S. (2022). Determination of critical period of weed competition in Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) at Arjo Didessa sugar estate, western Ethiopia. *Journal of Current Opinion in Crop Science*, 3(2), 62-71.

---

Copyright © Jurnal Agrotropika. Semua hak cipta termasuk pembuatan salinan, kecuali memperoleh izin dari pemilik hak cipta.

---