

PENENTUAN PERIODE KRITIS TANAMAN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.) TERHADAP GULMA

Dedi Soleh Effendi¹⁾, A. Sudiman²⁾, dan E. Djauhariya²⁾

1) Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor

2) Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatika, Bogor

ABSTRAK

Pengendalian gulma memegang peran penting dalam hal pengelolaan tanaman terutama pada tanaman muda karena mempengaruhi tingkat produktivitas tanaman. Untuk menentukan saat yang tepat dilakukan pengendalian, perlu diketahui periode kritis tanaman jarak pagar terhadap kompetisi dengan gulma dalam memanfaatkan unsur hara (pupuk), air, cahaya, dan ruang tumbuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui periode kritis tanaman jarak pagar terhadap kompetisi gulma. Untuk mengetahui waktu yang tepat mengendalikan gulma telah diuji 13 periode/waktu bersih gulma dan 13 periode bergulma pada pertanaman jarak pagar. Adapun hasil penelitian memperlihatkan bahwa (1) terdapat 20 jenis gulma yang tumbuh di pertanaman jarak pagar, sebagian besar didominasi oleh jenis gulma berdaun lebar, (2) lama tanaman bergulma dan bebas gulma secara nyata mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jarak pagar, (3) pada pertanaman jarak pagar yang bergulma selama dua minggu menurunkan hasil sampai 7,9%, dan yang bergulma selama 20 minggu menurunkan hasil sebesar 96,1%, sedangkan tanaman jarak pagar periode bersih gulmanya hanya 2 minggu menurunkan hasil 54,4%–61,8%, bila tanaman bersih gulma sampai 20 minggu hasilnya turun hanya 4,1%. Berdasarkan tingkat kehilangan hasil tersebut, maka periode kritis tanaman jarak pagar terhadap gulma berada pada periode umur tanaman 2–20 minggu jadi sebaiknya tanaman bebas gulma pada waktu tersebut. Untuk seterusnya gulma dikendalikan secukupnya artinya tidak seintensif pada saat periode dimana gulma dapat menurunkan produksi tanaman.

Kata kunci: *Jatropha curcas* L., jarak pagar, gulma dominan, periode kritis, cara pengendalian

ASSESSMENT FOR GROWTH CRITICAL PERIOD OF PHYSIC NUTS (*Jatropha curcas* L.) ON WEED

ABSTRACT

Weed control plays an important role in crop management, particularly for early growth plant since it plant productivity. The success of weed control depends on accuracy of weeding time and growth critical period of main crop in competing nutrition, light, water, and growth space with weed. This study determined the critical period of physic nut (*Jatropha curcas* L.) growth affected by the presence of weed. The treatment comprised 13 different periods of weeding and 13 variation of duration of weed presence. Result showed that there were 20 types of weed, which was dominated by broad leaf weed. Period of weeding and duration of the presence of weed significantly affected growth and yield of physic nuts. When the weed presented for 2 weeks, the yield reduced 9.7% and reduction increased up to 96.1% then the weed presented for 20 weeks. When the crop was free of weed for 2 weeks, the yield reduced 54.5–61.8% but when it was free of weed up to 20 weeks, the yield reduction was only 4.1%. The critical period for physic nut growth was 2–20 week old, so the crop should be free of weed during that period of time. After that, weed control could be done as need.

Key words: *Jatropha curcas* L., physic nut, main weed, critical period, weed control

PENDAHULUAN

Jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dewasa ini mulai dikembangkan oleh perusahaan swasta, instansi pemerintah, maupun oleh lembaga swadaya masyarakat sebagai bahan baku energi alternatif yang menghasilkan minyak jarak pengganti minyak bumi (energi fosil) berupa biodiesel di samping fungsinya selama ini sebagai obat tradisional. Komponen teknik budi daya tanaman jarak pagar, di antaranya pengendalian OPT, termasuk pengendalian gulmanya memegang peran penting dalam hal pengelolaan tanaman terutama pada tanaman muda yang dapat berpengaruh terhadap produktivitas tanaman.

Tanaman yang masih muda sangat rentan terhadap persaingan dengan gulma terutama air dan unsur hara. Gulma yang tumbuh pada awal pertumbuhan dan selama masa tanaman belum menghasilkan (TBM) akan menentukan tingkat kesehatan dan produksi tanaman, karena gulma secara fisiologi telah beradaptasi dengan lingkungan tumbuh dan menyerap unsur hara lebih baik dari pada tanaman pokok (dibudidayakan). Gulma juga sering kali menjadi tanaman inang (*host*) bagi serangga hama dan patogen yang menyerang tanaman pokok. Pengetahuan tentang periode kritis tanaman jarak pagar terhadap kompetisi dengan gulma dalam memanfaatkan unsur hara (pupuk), air, cahaya, dan ruang tumbuh dapat dipergunakan untuk menentukan saat yang tepat dilakukan pengendalian.

Periode kritis adalah periode dimana gulma harus dikendalikan agar produksi tidak menurun karena kompetisi dengan gulma (Nieto *et al. dalam* Widaryanto, 2004). Periode kritis setiap tanaman tidak sama, dan secara umum periode kritis tanaman terjadi pada saat 25% sampai 33% pertama siklus hidupnya. Periode ini biasanya terjadi sebelum kanopi tanaman budi daya bertaut dan mengembang secara sempurna (Dawson *dalam* Mahfudz *et al.*, 2004).

Jarak pagar yang dibudidayakan secara monokultur dengan jarak tanam 2 m x 2 m, akan memberi peluang bagi gulma untuk tumbuh di antara barisan tanaman tersebut. Lahan yang telah diolah belum sepenuhnya bebas dari gulma, kadang pengolahan tanah dapat menyebarkan gulma terutama bagian vegetatif seperti stolon atau rimpang yang terpotong-potong karena pengolahan. Selain dengan bagian vegetatif juga gulma menyebar melalui biji seperti *Ageratum conyzoides*, *Eupatorium odoratum* dll. Pada areal yang sempit, gulma masih dapat dilakukan dengan cara manual, yaitu disiang dengan cara dicangkul atau dikored, namun apabila jarak pagar ditanam dalam hamparan yang cukup luas, maka pengendalian gulma menjadi tidak cukup hanya dengan cara manual. Dari hasil observasi pada pertanaman jarak pagar yang ditanam dalam hamparan yang luas (> 30 ha) seperti di Kebun Induk Jarak Pagar Pakuwon ternyata waktu dan biaya yang digunakan untuk pengelolaan kebun tersebut sebagian besar adalah penyiangan dan pembumbunan terutama pada awal pertumbuhan (umur sampai 1–2 tahun).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui periode kritis tanaman jarak pagar terhadap kompetisi gulma agar diperoleh waktu yang tepat dalam pengendalian gulma serta sejauh mana kerugian yang diakibatkan oleh gulma yang tidak dikendalikan.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan benih/bibit jarak pagar IP-1P, pupuk organik dan anorganik (Urea, SP-36, KCl), pestisida, *sprayer*, gunting setek, kantong kertas semen, kantong plastik, dan cangkul/kored.

Lokasi penelitian di KP Cikampek dengan ketinggian tempat 50 m dpl. dan jenis tanah latosol. Penelitian disusun menurut rancangan acak kelompok (RAK) dengan ukuran petak 25 tanam-

an (efektif 16 tanaman atau 10 m x 10 m) dengan 26 perlakuan dan dua ulangan sehingga lahan yang diperlukan $\pm$ 0,6 hektar. Perlakuan terdiri dari 13 periode tanaman jarak pagar bersih gulma dan 13 periode gulma dibiarkan masing-masing selama: 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, dan 24 minggu.

Parameter yang diamati: (1) spesies gulma dominan pada petak perlakuan, (2) bobot kering gulma pada tiap perlakuan, dan (3) diameter batang, tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah tandan per cabang, jumlah tandan per pohon, dan jumlah buah per tandan.

Data-data hasil pengamatan, disidik ragam (Anova), dilanjutkan dengan Duncan Multiple Range Test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Gulma

Dari hasil pengamatan di lapang diketahui 20 jenis gulma yang tumbuh pada areal pertanaman jarak pagar yang diteliti, sebagian besar didominasi oleh gulma dari golongan daun lebar. Jenis-jenis gulma yang tumbuh dominan seperti *Bracharia distachia*, *Calopogonium* sp., *Mimosa invisa*, *Ipomea triloba*, *Ageratum conyzoides* dan *Borreria alata* (Lampiran 1). Sedangkan persentase penutupan gulma dapat dilihat pada Tabel 1. Makin pendek periode atau masa bersih gulma persentase penutupan gulmanya semakin bertambah tinggi atau berat kering gulmanya sedikit, sebaliknya makin panjang masa bersih gulma persentase penutupan gulmanya semakin menurun atau berat kering gulmanya semakin tinggi. Pada pengamatan 30 hari setelah tanam (hst) penutupan gulma tertinggi (10%) terdapat pada pertanaman perlakuan bersih gulma 0–1 minggu setelah tanam, selanjutnya gulma dibiarkan tumbuh, hingga pada pengamatan 180 hst persentase penutupan gulmanya sudah mencapai 90% sehingga merupakan pesaing

yang berat bagi tanaman pokok. Pada perlakuan lama bergulma, semakin lama gulma dibiarkan tumbuh makin tinggi persentase penutupan gulmanya. Pada pengamatan 180 hst gulma yang tumbuh sudah mencapai 100%, makin tinggi pula bobot kering gulmanya (48 kg).

Bobot kering gulma disajikan pada Tabel 1. Hasil analisa menunjukkan bahwa makin lama masa bersih gulma makin meningkat bobot kering gulmanya. Hal ini disebabkan karena akumulasi dari setiap saat gulma yang tumbuh diambil dan ditimbang. Bobot kering gulma tertinggi hingga 180 hst sebesar 14,60 kg terdapat pada perlakuan bersih gulma 0–24 minggu. Sedangkan pada perlakuan lama bergulma, makin lama gulma dibiarkan tumbuh makin tinggi bobot kering gulmanya. Hal ini disebabkan karena dengan dibiarkan tumbuh maka gulma mendapat kesempatan lebih lama untuk tumbuh. Hingga pada 180 hst berat kering gulma sudah mencapai di atas 40 kg/petak perlakuan.

Pengaruh Periode Bersih Gulma dan Bergulma terhadap Pertumbuhan Tanaman

Masalah gulma paling besar adalah pada saat tanaman budi daya masih kecil, belum mampu bersaing dengan gulma di lapangan yang jumlahnya hampir tidak terhitung (Tjitrosemito, 2005). Pada fase ini secara ekologi dalam proses kompetisi gulma akan selalu menang, dan tanaman budi daya selalu kalah, karena jumlahnya sedikit dan gulma secara fisiologis telah beradaptasi dengan lingkungan tumbuh dan menyerap hara lebih baik dari pada tanaman yang dibudidayakan.

Periode atau masa bersih gulma dan gulma dibiarkan tumbuh tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sampai dengan pengamatan 180 hari setelah tanam (hst), namun ada kecenderungan bahwa lama bergulma dapat menekan pertumbuhan tanaman. Hal ini terlihat apabila pertanaman bergulma sampai 24 minggu rata-rata tinggi tanaman hanya 57,57 cm.

Tabel 1. Persentase penutupan dan berat kering gulma pada petak bersih gulma dan bergulma

Perlakuan	Persentase penutupan							Berat kering gulma (kg)
Bersih gulma (minggu)	0	30	60	90	120	150	180	
0-1	0	10,00	20,00	40,00	60,00	80,00	90,00	2,00
0-2	0	7,50	15,00	30,50	55,00	65,00	70,00	2,17
0-4	0	0	10,00	20,00	35,00	50,00	60,00	2,20
0-6	0	0	0	11,00	20,00	30,00	45,00	2,85
0-8	0	0	0	10,00	15,00	25,00	35,00	3,25
0-10	0	0	0	6,00	12,00	20,00	25,00	7,35
0-12	0	0	0	0,00	8,00	15,00	22,00	9,68
0-14	0	0	0	0	6,00	10,00	15,00	10,28.
0-16	0	0	0	0	0,00	5,00	8,00	11,23
0-18	0	0	0	0	0	2,00	6,00	12,44
0-20	0	0	0	0	0	0,00	3,00	13,24
0-22	0	0	0	0	0	0	2,00	13,62
0-24	0	0	0	0	0	0	0,00	14,60
Lama bergulma (minggu)								
0-1	5,00	0	0	0	0	0	0	15,00
0-2	5,00	0	0	0	0	0	0	17,25
0-4	5,00	0	0	0	0	0	0	20,00
0-6	4,00	20,00	0	0	0	0	0	22,50
0-8	4,00	20,00	0	0	0	0	0	25,50
0-10	3,50	20,00	25,00	0	0	0	0	29,25
0-12	4,00	22,00	27,00	0	0	0	0	30,00
0-14	3,00	20,00	30,00	45,00	0	0	0	32,75
0-16	3,00	23,00	33,00	50,00	0	0	0	35,00
0-18	3,00	20,00	30,00	46,50	75,00	0	0	39,00
0-20	3,50	18,00	32,00	43,50	70,00	0	0	43,00
0-22	2,50	22,00	34,00	50,00	78,00	95,00	100	45,00
0-24	2,00	21,00	30,00	45,00	65,00	90,00	100	48,00

Terhadap diameter dan jumlah cabang jarak pagar, perlakuan bersih gulma dan gulma dibiarkan tumbuh berpengaruh nyata. Makin pendek masa bersih gulma makin menurun diameter batang dan makin sedikit jumlah cabangnya. Sedangkan makin lama bergulma, semakin menurun diameter batang dan jumlah cabangnya.

Jumlah cabang menurun dengan nyata pada perlakuan lama bergulma 0-4 minggu setelah tanam (Tabel 2.). Hal ini dapat dimengerti karena makin pendek masa bersih gulma dan makin panjang masa bergulma berarti membiarkan waktu lebih lama tanaman berkompetisi dengan gulma, ma-

ka pengaruhnya semakin kuat untuk menghambat pertumbuhan tanaman.

Dilihat dari komponen pertumbuhan baik tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah cabang, semakin lama bergulma atau gulma dibiarkan tumbuh semakin berkurang tingkat pertumbuhannya. Dari Tabel 2, dapat dilihat bahwa tingkat pertumbuhan dapat dipertahankan apabila pertanaman bergulma hanya sampai 4 minggu, lebih dari 4 minggu bergulma pertumbuhan semakin menurun. Hal ini sejalan apabila pertanaman hanya bersih sampai 4 minggu saja selebihnya bergulma, maka tingkat pertumbuhan semakin menurun. Dapat dikatakan bahwa periode kritis pertumbuhan ja-

rak pagar terhadap gulma adalah empat minggu setelah tanam.

Tabel 2. Pengaruh periode bersih gulma dan bergulma terhadap komponen pertumbuhan jarak pagar

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)	Rata-rata diameter batang (cm)	Rata-rata jumlah cabang
Bersih gulma (minggu)			
0-1 minggu	75,37	2,73 b-f	6,12 a-d
0-2 minggu	69,25	2,84 a-f	5,12 b-e
0-4 minggu	75,00	2,98 a-f	6,12 a-d
0-6 minggu	73,37	3,04 a-f	6,75 a-d
0-8 minggu	78,87	3,18 a-e	7,62 ab
0-10 minggu	85,37	3,38 a-b	6,62 a-c
0-12 minggu	83,00	3,66 a	6,62 ab
0-14 minggu	86,25	3,22 a-d	7,25 a-d
0-16 minggu	76,00	3,42 ab	6,12 b-e
0-18 minggu	78,50	3,31 a-d	5,50 a-c
0-20 minggu	82,62	3,03 a-f	6,50 ab
0-22 minggu	75,75	3,03 a-f	7,25 b-e
0-24 minggu	87,75	3,53 ab	5,87 a-d
Lama bergulma (hari)			
0-1 minggu	83,87	3,33 a-c	6,32 a-d
0-2 minggu	85,37	3,58 a	8,12 a
0-4 minggu	83,75	3,32 a-c	5,75 b-e
0-6 minggu	80,50	3,12 a-e	4,12 c-f
0-8 minggu	72,00	2,57 c-f	3,75 c-f
0-10 minggu	71,25	2,71 b-f	3,37 d-f
0-12 minggu	74,75	2,32 ef	2,75 d-f
0-14 minggu	79,87	2,55 c-f	2,75 d-f
0-16 minggu	77,12	2,77 b-f	2,12 d-f
0-18 minggu	78,25	2,77 b-f	3,25 d-f
0-20 minggu	73,75	2,52 b-f	3,37 ef
0-22 minggu	66,37	2,66 b-f	3,37 ef
0-24 minggu	57,57	2,29 f	3,25 f
KK (%)	13,06	13,25	29,15

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% (Uji DMRT)

Pengaruh Bersih Gulma dan Bergulma terhadap Komponen Hasil Jarak Pagar

Kehilangan hasil makin besar dengan makin lamanya tanaman tumbuh bersama dengan gulma akibat tingkat kompetisi yang terjadi menjadi besar. Holland dan Mc Namara *dalam* Mahfudz *et al.* (2004) mengemukakan bahwa gulma yang tumbuh pesat akan menyebabkan penurunan hasil ta-

naman lebih besar terlebih jika tidak dilakukan tindakan pengendalian gulma terutama di awal pertumbuhan tanaman.

Hasil analisa menunjukkan bahwa perlakuan bersih gulma dan gulma dibiarkan tumbuh berpengaruh nyata, baik terhadap jumlah pohon berbuah, jumlah buah per pohon, dan hasil biji. Hasil biji kering berasal dari sampel sebanyak 6 tanaman dan dipanen terus-menerus sampai umur 8 bulan. Makin lama tanaman dalam keadaan bergulma makin menurun jumlah pohon yang berbuah, jumlah buah per pohon, maupun produksi buahnya (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh periode bersih gulma dan bergulma terhadap komponen hasil jarak pagar pada umur 8 bulan

Perlakuan	Rata-rata persentase pohon berbuah	Rata-rata jumlah buah/pohon	Hasil biji (g)
Bersih gulma (minggu)			
0-1 minggu	78,00 bc	161,23 h	349,00 f
0-2 minggu	74,00 cd	190,00 gh	417,50 ef
0-4 minggu	80,00 bc	230,74 fg	500,00 d-f
0-6 minggu	88,00 ab	232,66 fg	502,50 d-f
0-8 minggu	80,00 bc	252,33 ef	542,50 d-f
0-10 minggu	100,00 a	310,66 de	667,50 b-e
0-12 minggu	100,00 a	332,25 de	712,50 b-d
0-14 minggu	100,00 a	334,91 cd	717,50 b-d
0-16 minggu	100,00 a	343,49 cd	735,00 a-d
0-18 minggu	100,00 a	370,74 cd	807,50 a-c
0-20 minggu	100,00 a	406,91 abc	877,50 a-c
0-22 minggu	100,00 a	420,24 ab	900,00 a-c
0-24 minggu	100,00 a	424,50 ab	915,00 a-c
Lama bergulma (hari)			
0-1 minggu	100,00 a	470,83 a	1 015,00 a
0-2 minggu	100,00 a	436,16 a	935,00 ab
0-4 minggu	100,00 a	315,16 de	675,00 b-e
0-6 minggu	80,00 bc	190,01 gh	408,50 e
0-8 minggu	62,00 d	103,13 i	215,00 g
0-10 minggu	32,00 e	78,29 i	157,5 g
0-12 minggu	26,00 d	58,16 i	125,00 g
0-14 minggu	26,00 d	44,16 i	95,00 g
0-16 minggu	22,00 d	37,66 i	80,00 g
0-18 minggu	24,00 d	38,75 i	82,00 g
0-20 minggu	20,00 d	37,66 i	80,00 g
0-22 minggu	22,00 d	18,33 i	40,00 g
0-24 minggu	26,00 d	18,36 i	40,00 g
KK (%)	18,87	13,74	20,68

Dari Tabel 4 diketahui bahwa, pada pertanaman jarak pagar yang bergulma atau gulma di-biarkan tumbuh selama dua minggu menurunkan hasil sampai 7,9%, dan yang bergulma selama 20 minggu menurunkan hasil sebesar 96,1%. Pada periode bersih gulmanya hanya 2 minggu menurunkan hasil 54,4%–61,8%, bila tanaman bersih gulma sampai 20 minggu hasilnya turun hanya 4,1%. Besarnya kehilangan hasil ini merupakan bukti, bahwa kehadiran gulma di pertanaman jarak pagar merupakan masalah serius. Gulma dominan yang terdapat di semua petak percobaan adalah *Ageratum conyzoides*, *Borreria alata*, dan *Calopogonium* sp. (Gambar 1). Penentuan periode kritis dapat didasarkan kepada tingkat kehilangan hasil. Berdasarkan tingkat kehilangan hasil tersebut, maka periode kritis tanaman jarak pagar terhadap gulma berada pada periode umur tanaman 2–20 minggu.

Berdasarkan hasil uji tersebut, sebaiknya gulma dikendalikan pada saat tanaman jarak pagar berumur 2 hingga 20 minggu (Gambar 2). Pada

umur tanaman tersebut diusahakan bebas dari gulma. Untuk seterusnya gulma dikendalikan secukupnya artinya tidak seintensif pada saat periode dimana gulma dapat menurunkan produksi tanaman. Apabila tanaman tumbuh sempurna dimana tajuk tanaman sudah cukup lebar, pertumbuhan gulma menjadi tertekan karena intersepsi sinar matahari oleh gulma menjadi sangat sedikit. Pada saat kondisi sudah seperti itu, maka penyiangan gulma cukup di piringan tanaman saja. Dari beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa, gulma yang tumbuh pada awal pertumbuhan dan selama masa tanaman belum menghasilkan (TBM) akan menentukan tingkat kesehatan dan produksi tanaman, karena gulma secara fisiologi telah beradaptasi dengan lingkungan tumbuh dan menyerap unsur hara lebih baik dari pada tanaman pokok (dibudidayakan). Pada fase ini secara ekologi dalam proses kompetisi gulma akan selalu menang, dan tanaman budi daya selalu kalah, karena jumlahnya sedi-

Tabel 4. Persentase penurunan hasil

Perlakuan	Persentase penurunan hasil dalam periode (minggu)												
	0–1	0–2	0–4	0–6	0–8	0–10	0–12	0–14	0–16	0–18	0–20	0–22	0–24
Bersih gulma	61,8	54,4	45,4	45,1	40,7	27,1	22,1	21,6	19,7	11,7	4,1	1,6	0
Bergulma	0	7,9	33,5	59,7	78,8	84,5	87,7	90,6	92,1	91,9	92,1	96,1	96,1



Gambar 1. Gulma dominan di pertanaman jarak pagar (*Ageratum conyzoides*, *Borreria alata*, *Calopogonium* sp.)



Gambar 2. Petak bersih gulma dan petak bergulma

kit dan gulma secara fisiologis telah beradaptasi dengan lingkungan tumbuh dan menyerap hara lebih baik dari pada tanaman yang dibudidayakan. Tanaman yang masih muda sangat rentan terhadap persaingan dengan gulma terutama air dan unsur hara.

KESIMPULAN

1. Terdapat 20 jenis gulma yang tumbuh di pertanaman jarak pagar, sebagian besar didominasi oleh jenis gulma berdaun lebar.
2. Lama tanaman bergulma dan bebas gulma secara nyata mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jarak pagar.
3. Pada pertanaman jarak pagar yang bergulma selama dua minggu menurunkan hasil sampai 7,9%, dan yang bergulma selama 20 minggu menurunkan hasil sebesar 96,1%, sedangkan tanaman jarak pagar periode bersih gulmanya hanya 2 minggu menurunkan hasil 54,4%–61,8%, bila tanaman bersih gulma sampai 20 minggu hasilnya turun hanya 4,1%. Berdasar-

kan tingkat kehilangan hasil tersebut, maka periode kritis tanaman jarak pagar terhadap gulma berada pada periode umur tanaman 2–20 minggu.

4. Sebaiknya gulma dikendalikan pada saat tanaman jarak pagar berumur 2 hingga 20 minggu. Pada umur tanaman tersebut diusahakan bebas dari gulma. Untuk seterusnya gulma dikendalikan secukupnya artinya tidak seintensif pada saat periode dimana gulma dapat menurunkan produksi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Mahfudz, S. Tjitrosoedirdjo, M.A. Chozin, dan S.S. Tjitrosoedirdjo. 2004. Periode kritis tanaman jagung terhadap pengendalian gulma. *Jurnal Gulma Tropika*, IPB dan SEAMEO BIOTROP, Bogor. Vol. 2(2).
- Mangoensoekarjo, S. 1982. Masalah gulma di perkebunan. *Makalah Penataran Manajemen Gulma di Perkebunan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi Tropika IPB dan Himpunan Ilmu Gulma Indonesia, Bogor.

Tjitrosemito, S. 2005. Pengendalian gulma untuk perkebunan jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn). Makalah pada Seminar Jarak Pagar (*Jatropha curcas* Linn). Pusat Penelitian Surfactan dan Bioenergi LPPM-IPB, Bogor. Desember 2005.

Widaryanto, E. 2004. Periode kritis tanaman bunga gladiol (*Gladiolus hybridus* L.) untuk pengendalian

gulma. Jurnal Gulma Tropika, IPB dan SEAMEO BIOTROP, Bogor. Vol. 2(2).

DISKUSI

- Tidak ada pertanyaan.

Lampiran 1. Gulma dominan pada petak penelitian periode kritis jarak pagar terhadap kompetisi gulma

Species gulma	Perlakuan bersih gulma (0-x) hari													Perlakuan lama bergulma (0-x) hari												
	7	14	28	42	56	75	89	103	117	131	145	159	173	7	14	28	42	56	75	89	103	117	131	145	159	173
1. <i>Agerotum conyzoides</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. <i>Borreria alata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
3. <i>Bracchiaria distachia</i>	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. <i>Calopogonium</i> sp.	3	3	3	3	3	3	+	+	+	+	+	+	+	+	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2
5. <i>Centrocema pubbescent</i>	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6. <i>Mimosa invisa</i>	3	3	3	3	3	3	+	+	+	+	+	+	+	+	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
7. <i>Ipomea triloba</i>	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
8. <i>Meremia tridentata</i>	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. <i>Mimosa pudica</i>	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. <i>Cynedrela nodiflora</i>	1	1	1	1	+	1	-	1	1	+	+	+	1	+	1	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+
11. <i>Pennisetum</i> sp.	1	1	1	1	1	1	-	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12. <i>Axonopus compresus</i>	1	1	+	+	+	1	-	-	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1
13. <i>Malpastrum</i> sp.	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	1	+	1	1	1	1	+	+	+	+
14. <i>Cynodon dactylon</i>	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15. <i>Cleome aspera</i>	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1
16. <i>Oxalis seivium</i>	+	+	+	+	1	1	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+
17. <i>Imperata cylidrica</i>	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+	+	+
18. <i>Phyllanthus niruri</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19. <i>Oldenlandia venosa</i>	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1
20. <i>Digitaria</i> sp.	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1