

## **Pertumbuhan Gulma Padi Sawah pada Berbagai Takaran Alelokimia Kulit Buah Jengkol [*Pithecellobium Jiringa* (Jack) Prain Ex King]**

*Growing of Paddy Weeds on Various Dosages of Jiringa Hulls  
[*Pithecellobium Jiringa* (Jack) Prain Ex King] Allelochemical*

**Uswatun Nurjanah<sup>1\*</sup>, P. Yudono<sup>2</sup>, A.T. Suyono<sup>2</sup>, dan Dja'far Shieddiq<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Jurusan Budidaya, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

<sup>2</sup> Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada

<sup>3</sup> Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada

\*: [uswatun.nurjannah@gmail.com](mailto:uswatun.nurjannah@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Jiringa hulls contained phenolic compound, alcaloide, steroide, and flavonoide. Phenolic compound could inhibit the growth of emergence of rice. This study was aimed evaluate effect of dosage jiringa hulls application in supressing weed growth and promoting rice growth and yield. The treatment were weed free, weedy, hand weeding at 21 and 42 dap, jeringa hulls application of 5, 10, and 15 ton ha<sup>-1</sup>. Result showed that jeringa hulls aplication of 10 and 15 ton ha<sup>-1</sup> can substituted hand weeding at 21 and 42 dap and can suppressed broad leafed and narrow leafed weed at 6 and 9 wap compared to weedy, respectively. Highest suppressed as 90% if jiringa hulls was aplication at 15 ton ha<sup>-1</sup>.*

*Key word: jiringa hulls, weed, paddy rice, bioherbicide, dosage*

### **ABSTRAK**

Kulit buah jengkol mengandung senyawa fenolat, alkaloid, steroid, dan flavonoid. Senyawa fenolat dapat menghambat pertumbuhan kecambah padi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan takaran kulit buah jengkol yang efektif menghambat pertumbuhan gulma padi sawah. Perlakuan terdiri bebas gulma, bergulma, penyiangan umur 21 dan 42 hari setelah tanam (hst), aplikasi kulit buah jengkol 5, 10, dan 15 ton ha<sup>-1</sup>. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi kulit buah jengkol 10 dan 15 ton ha<sup>-1</sup> dapat menggantikan penyiangan pada umur 21 dan 42 hst dan secara nyata dapat menekan pertumbuhan gulma daun lebar dan sempit pada 6 dan 9 mst bila dibandingkan dengan bergulma. Penekanan tertinggi sebesar 90% jika kulit buah jengkol diaplikasikan pada takaran 15 ton.ha<sup>-1</sup>.

*Kata kunci: kulit buah jengkol, gulma, padi sawah, bioherbisida, takaran.*

## PENDAHULUAN

Konsumsi beras nasional terus meningkat seiring meningkatnya pertumbuhan penduduk dan meningkatnya konsumsi per kapita. Peningkatan kebutuhan ini tidak diimbangi dengan peningkatan produksi. Laju pertumbuhan beras nasional hanya 1.12% sementara laju pertumbuhan penduduk 1.49% (Abubakar, 2008). Agar bisa swasembada pangan maka produktivitas padi di Indonesia perlu ditingkatkan. Saat ini produksi padi di Indonesia masih rendah yaitu 5.7 ton.ha<sup>-1</sup>. Rendahnya hasil ini salah satunya diakibatkan kehadiran gulma. Saito *et. al.* (2010) menyatakan, penurunan hasil padi sawah karena persaingan dengan gulma berkisar 23 – 61%.

Permasalahan yang ditimbulkan gulmadapat diatasi dengan pengendalian sebelum periode kritis tanaman padi. Rata-rata petani harus mengeluarkan biaya produksi Rp 2 700 000.00 ha<sup>-1</sup> musim<sup>-1</sup> untuk mengendalikan gulma secara mekanis. Tingginya biaya pengendalian gulma secara mekanis mendorong petani menggunakan herbisida sintetis. Penggunaan herbisida sintetis dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dalam jangka pendek maupun panjang, menurunkan produktivitas tanah, menimbulkan keracunan pada manusia dan organisme bukan sasaran, memunculkan gulma resisten, terakumulasi pada produk pertanian, dan bersifat karsinogen (Rumina, 2008). Badan Perlindungan Lingkungan Amerika (EPA) melaporkan 60% dari herbisida, 90% dari fungisida, dan 30%

dari semua insektisida mempunyai potensi sebagai karsinogen (Gomez *et al.*, 1999).

Kulit buah jengkol segar mengandung senyawa kimia alkaloid, steroid, triterpenoid, saponin, flavonoid, dan tanin; sedangkan dekomposisi kulit buah jengkol segar selama 3.5 bulan di tanah sawah membentuk alkaloid, terpenoid, steroid, asam lemak rantai panjang, dan asam fenolat. Kandungan tertinggi adalah asam fenolat (Nurjanah, 2013). Asam fenolat yang terbentuk merupakan hasil dekomposisi lignin maupun pelepasan alelokimia secara langsung, misalnya senyawa fenolat larut air (Harbone, 1987). Senyawa fenolat larut air akan terlepas pada awal proses dekomposisi sedangkan yang berasal dari dekomposisi lignin akan terlepas akhir proses dekomposisi. Dekomposisi lignin berjalan lambat, laju tercepat terjadi pada kurun waktu 3-6 bulan. Senyawa fenolat yang terlepas dari kulit buah jengkol bersifat alelokemis, yaitu dapat menghambat pertumbuhan tumbuhan lain melalui serangkaian mekanisme alelopati secara tidak langsung (Einhellig, 1995). Rauf (2006) melaporkan senyawa fenolat hasil dekomposisi jerami padi menghambat komponen akar lebih tinggi bila dibandingkan dengan komponen pertumbuhan dan hasil pada kedelai dan kacang hijau.

Nurjannah *et al.* (2007) melaporkan pemberian kulit buah jengkol segar sebanyak 1 kg.m<sup>-2</sup> (setara dengan 5g.kg<sup>-1</sup>) tanah yang diaplikasikan saat tanam dan setelah tanam di lahan sawah lebih baik

menekan pertumbuhan gulma bila dibandingkan dengan sebelum tanam. Gulma yang terhambat pertumbuhannya adalah *Cyperus brevifolius* (Rottb.) Hassk. (teki rawa, Jw.), *C. compressus* L. (dekeng, Jw.), *C. eragrostis* (non Lamk.) Vahl., *C. halpan* L. (umbot-umbot, Indon.), *C. malaccensis* Lamk. (wlingi laut, Indon.), *Fimbristylis littoralis* Gaudich (tumbaran, Jw.), *Isachne globosa* (Thunb.) O.K. (waderan, Indon.), *Panicum repens* L. (lampuyangan, Indon.), *Paspalum distichum* L. (lamhani, Sund.), *Sacciolepis myosuroides* (R.Br.) A. Camus (bilis, Indon.), *Lindernia angustifolia* (Bth.) Wettst., *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) Raven (lakum air, Indon.), *Rotala ramosior* (L.) Koehne, dan *Salvinia molesta* D.S. Michell (kiambang, Indon.). Nurjannah *et al.* (2013) menambahkan pemberian “kulit buah jengkol” segar sebanyak 1kg.m<sup>-2</sup> tanah (setara dengan 5 g.kg<sup>-1</sup>tanah) yang diaplikasikan tujuh hari setelah tanam dapat menekan pertumbuhan *F. littoralis* Gaudich (tumbaran, Jw.), *Leptochloa sinensis* (L.) Nees (timunan, Jw.), *Monochoria vaginalis* (Burm.f.) Presl (eceng padi, Indon.), dan *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv (padi burung, Indon.).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan kering yang disawahkan di desa Kalitirto, Yogyakarta pada bulan Pebruari 2012 sampai Juni 2012. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktor tung-

gal dengan empat ulangan. Perlakuan yang diuji yaitu takaran kulit buah jengkol 5, 10, 15 kg m<sup>-2</sup>, disiang dua kali pada umur 21 hst dan 42 hst, bergulma, dan bebas gulma selama siklus hidup tanaman. Dua perlakuan terakhir untuk mengetahui peran gulma.

Sebelum tanah sawah digunakan untuk penelitian maka terlebih dahulu dibagi dalam empat blok (blok I, II, III, dan IV), setelah itu dilakukan analisis vegetasi awal dengan metode kuadrat. Ukuran petak kuadrat yang digunakan adalah 0,5 m x 0,5 m. Dalam setiap blok diambil tiga petak sampel yang diletakkan secara porposinal. Tujuan analisis vegetasi awal untuk menentukan lahan tersebut dapat digunakan atau tidak untuk penelitian. Lahan dapat dipakai untuk penelitian apabila nilai C blok (I : II, II : III, I : III, I : IV, II : IV, III : IV) > 75% (Tjitrosoedirdjo, *et.al.*, 1984).

Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali dengan menggunakan cangkul. Olah tanah pertama seminggu sebelum tanam dengan menggunakan traktor, kemudian dilakukan penggenangan dengan air sampai macak-macak. Tiga hari setelah olah tanah pertama dilakukan olah tanah kedua dengan cangkul yang bertujuan untuk menggemburkan tanah yang dilanjutkan dengan pembuatan petak percobaan. Penanaman dilakukan satu hari setelah olah tanah kedua dengan menggunakan bibit padi IR64 berumur 21 hari. Bibit ditanam dengan jarak 20 cm x 20 cm sehingga dalam satu petak (4m x 2,2m) terdapat 220 tanaman. Dalam satu lubang ditanam 2 bi-

bit dengan kedalaman 3 cm. Satu minggu setelah penanaman dilakukan penyulaman pada bibit yang mati, sakit atau rusak.

Pemupukan dilakukan dengan dosis 120 kg.ha<sup>-1</sup> N, 45 kg ha<sup>-1</sup> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan 45 kg ha<sup>-1</sup> K<sub>2</sub>O. Pupuk P dan K diberikan saat tanam sedangkan pupuk N diberikan tiga kali yaitu 1/3 dosis diberikan saat tanam dan 2/3 dosis diberikan pada umur padi tiga dan enam minggu setelah tanam, masing-masing 1/3 dosis. Pemberian pupuk dilakukan dengan cara disebar merata. Aplikasi kulit buah jengkol dilakukan tiga hari setelah padi ditanam. Saat aplikasi pupuk dan kulit buah jengkol air dalam keadaan macak-macak dan saluran air ditutup. Pemeliharaan tanaman meliputi penyulaman serta pengendalian hama dan penyakit

Pengamatan dan analisis data dilakukan terhadap pertumbuhan gulma pada umur tiga, enam, dan 9 mst. Komponen yang diamati meliputi: bobot kering gulma daun lebar, rumputan dan tekian, frekuensi kemunculan gulma, dan jumlah per spesies. Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji ragam ( $\alpha = 5\%$ ) dan uji nilai tengah dengan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis vegetasi setelah perlakuan menunjukkan adanya perubahan komposisi gulma setelah aplikasi kulit buah jengkol. Komposisi gulma berdasarkan jenis pada umur 3, 6, dan 9 mst padi

disajikan pada Tabel 1. Pada umur 3 mst padi semua petak perlakuan didominasi *C. dactylon* (L.) Pers kecuali perlakuan kulit buah jengkol 10 ton/ha. Hal ini disebabkan gulma tersebut mempunyai siklus hidup tahunan dan dapat berkembang biak dengan biji maupun stolon. Soerjani *et al.* (1987) menyatakan *C. dactylon* (L.) Pers. merupakan gulma yang menyenangi tempat kering maupun lembab, tumbuh subur pada tanah berpasir serta sering berasosiasi dengan padi sawah.

Pada umur 6 mst padi *C. dactylon* (L.) Pers tidak lagi mendominasi petak perlakuan kulit buah jengkol, tetapi masih mendominasi pada perlakuan penyiangan 2 kali dan bergulma selama siklus hidup padi. Hal ini disebabkan alelokimia kulit buah jengkol bersifat toksik pada didominasi *C. dactylon* (L.) Pers yang tumbuh dari biji sehingga gulma tersebut terhambat pertumbuhannya dan kalah berkompetisi dengan *P. repens* L. Ayeb *et al.* (2013) menyatakan ekstrak air dari biji *Acacia cyanophylla* Lind. dapat menghambat pertumbuhan akar dan tajuk dari *Lactuca sativa* L., *Peganum harmala* Gaertn., dan *Triticum aestivum* L. yang ditanam dari biji.

Pada umur 9 mst padi *P. repens* L. merupakan gulma yang mempunyai nilai SDR tertinggi pada perlakuan bergulma selama siklus hidup padi dan aplikasi kulit buah jengkol kecuali takaran 15 ton ha<sup>-1</sup>. Hal ini membuktikan bahwa aplikasi kulit buah jengkol pada kadar tinggi mampu

Tabel 1. Komposisi gulma berdasarkan jenis pada 3, 6, dan 9 mst padi

Jenis Gulma	Nilai SDR (%)				
	KBJ 5	KBJ 10	KBJ15	Siang	Gulma
3 mst					
Daun Lebar :					
<i>Microcarpaea minima</i> (Koen.) Merr	0.00	18.91	0.00	0.00	15.80
Rumputan :					
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	100.00	42.66	75.38	91.75	84.20
<i>Panicum repens</i> L.	0.00	38.46	24.62	8.29	0.00
Jumlah	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
6 mst					
Daun Lebar :					
<i>M. minima</i> (Koen.) Merr	5.22	7.56	7.52	10.27	16.43
<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lamk	0.00	0.00	0.00	18.52	0.00
<i>Ludwigia adsdens</i> (L.) Hara	4.69	0.00	0.00	0.00	0.00
Rumputan :					
<i>C. dactylon</i> (L.) Pers.	48.19	30.51	43.56	71.21	65.70
<i>P. repens</i> L.	35.93	44.09	48.52	0.00	0.00
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	0.00	0.00	0.00	0.00	12.86
Tekian :					
<i>Cyperus iria</i> L.	0.00	0.00	0.00	0.00	5,01
<i>C. kyllingia</i> Endl.	5.97	17.82	0.00	0.00	0.00
Jumlah	100.00	99.98	99.60	100.00	100.00
9 mst					
Daun Lebar :					
<i>M. minima</i> (Koen.) Merr	12.64	17.65	55.15	0.00	36.84
<i>H. corymbosa</i> (L.) Lamk	0.00	0.00	6.51	12.64	0.00
<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F.v.M.	0.00	5.62	0.00	0.00	0.00
<i>L. hyssopioides</i> (L.) Haines	0.00	0.00	0.00	8.27	0.00
<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	0.00	0.00	0.00	0.00	3.65
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	0.00	0.00	0.00	0.00	3.41
Rumputan :					
<i>C. dactylon</i> (L.) Pers.	6.39	18.95	26.98	39.62	3.99
<i>P. repens</i> L.	80.97	42.64	0.00	30.44	42.72
<i>E. colonum</i> (L.) Link	0.00	0.00	0.00	0.00	3.85
Tekian :					
<i>C. iria</i> L.	0.00	9.56	11.36	9.04	5.54
<i>Fimbristylis miliace</i> (L.) Vahl	0.00	5.59	0.00	0.00	0.00
Jumlah	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Keterangan: KBJ = kulit buah jengkol, Siang = penyiangan 2x pada umur 21 dan 42 hst, Gulma = bergulma selama siklus hidup tanaman.

menghambat pertumbuhan *P. repens* L.

Hasil analisis vegetasi pada umur 3, 6, dan 9 mst padi menunjukkan lahan

didominasi oleh gulma tahunan kecuali pada petak perlakuan aplikasi kulit buah jengkol 15 ton ha<sup>-1</sup> dan bergulma selama

siklus hidup padi pada 9 mst padi. Hal ini disebabkan gulma tahunan lebih tahan terhadap gangguan lingkungan (stres lingkungan, alelokimia kulit buah jengkol) bila dibandingkan dengan gulma semusim. Komposisi gulma berdasarkan siklus hidup pada 3, 6, dan 9 mst padi disajikan pada Tabel 2.

Gulma tahunan yang tumbuh pada lahan percobaan mempunyai organ perbanyak vegetatif dengan rimpang (*P. repens* L.), stolon (*L. adsendens* (L.) Hara, *C. dactylon* (L.) Pers, dan *C. kylingia* Endl.) dan tunas yang keliar dari pangkal batang (*L. hyssopoides* (L.) Haines). Organ perbanyak vegetatif gulma relatif tahan terhadap gangguan lingkungan sehingga gulma tahunan akan selalu menjadi problem pada lahan pertanian. Nurjanah *et al.* (2013) menyatakan gulma tahunan tahan terhadap kondisi lingkungan yang kurang mengun-

tungkan karena dapat memperbanyak diri secara generatif maupun vegetatif.

Hasil analisis vegetasi gulma pada 3, 6, dan 9 mst padi menunjukkan terjadi pergeseran gulma dari seragam ( $C > 75\%$ ) menjadi tidak seragam ( $C < 75\%$ ) pada beberapa perlakuan yang diperbandingkan. Perubahan komposisi gulma pada 3, 6, dan 9 mst padi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada 3, 6, dan 9 mst padi nilai koefisien komunitas ( $C$ ) untuk perlakuan yang diperbandingkan antara aplikasi kulit buah jengkol 5 - 15 ton/ha dengan bergulma selama siklus hidup tanaman mempunyai nilai  $C < 75\%$  kecuali pada aplikasi kulit buah jengkol 5 ton  $ha^{-1}$  pada 3 mst padi. Hal ini menunjukkan bahwa komposisi gulma pada perlakuan yang diperbandingkan (kulit buah jengkol dengan bergulma) tidak seragam. Tjitrosoedirdjo *et al.* (1984) menyatakan

Tabel 2. Nilai SDR gulma berdasarkan siklus hidup pada 3, 6, dan 9 mst padi

Siklus Hidup	Nilai SDR (%)				
	KBJ 5	KBJ 10	KBJ 15	Siang	Bergulma
3 mst					
Semusim	0.00	18.911	0.00	0.00	15.80
Tahunan	100.00	17.65	100.00	100.00	84.20
Jumlah	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
6 mst					
Semusim	5.22	7.56	7.52	28.79	34.30
Tahunan	94.78	92.41	92.38	71.21	65.70
Jumlah	100.01	99.98	99.90	100.00	100.01
9 mst					
Semusim	12.64	27.21	73.02	21.68	53.23
Tahunan	87.36	72.79	26.98	78.33	46.70
Jumlah	100.01	100.00	100.00	100.00	100.00

Keterangan: KBJ = kulit buah jengkol, Siang = penyiangan 2x pada umur 21 dan 42 hst.



Tabel 3. Nilai koefisien komunitas gulma (C) antara yang diperlakukan dengan kontrol (bergulma) pada 3, 6, dan 9 mst padi

Perlakuan yang diperbandingkan	Kode	C (%)		
		3 mst	6 mst	9 mst
KBJ 5 : G	Komunitas A	84.20	53.42	59.35
KBJ 10 : G	Komunitas B	58.43	38.07	69.82
KBJ 15 : G	Komunitas C	59.85	51.08	46.37
S : G	Komunitas D	84.20	75.97	39.97

Keterangan: KBJ = kulit buah jengkol, S = penyiangan 2x pada umur 21 dan 42 hst, G = bergulma selama siklus hidup tanaman.

Tabel 4. Bobot kering gulma umur 3, 6, dan 9 mst padi pada berbagai cara pengendalian gulma (transformasi  $\sqrt{X + 0,5}$ )

Perlakuan	Bobot kering gulma (g m <sup>-2</sup> )					
	3 mst		6 mst		9 mst	
	DL	DS	DL	DS	DL	DS
KBJ 5	0.71 b	2.22 ab	2.74 b	3.71 b	2.79 b	4.77 a
KBJ 10	0.91 b	2.08 ab	1.75 c	2.90 bc	1.70 bc	2.90 b
KBJ 15	0.71 b	2.15 ab	1.67 c	2.27 bc	1.74 bc	2.34 b
Bebas gulma	0.71 b	0.71 c	0.71 d	0.71 d	0.71 c	0.71 c
Bergulma	1.12 a	2.71 a	5.27 a	5.00 a	5.98 a	5.68 a
Penyiangan 2x	0.71 b	1.56 b	1.60 c	1.89 cd	1.69 bc	2.05 b
KK (%)	14.84	24.26	24.44	36.29	29.19	27.24

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT 5%, KBJ = kulit buah jengkol, DL = gulma daun lebar, DS = gulma rumputan + tekian

jika nilai  $C < 75\%$  maka komposisi vegetasi pada komunitas yang diperbandingkan tidak sama.

Hasil sidik ragam bobot kering gulma menunjukkan aplikasi kulit buah jengkol berpengaruh nyata terhadap bobot kering gulma daun lebar, rumputan dan tekian pada 3, 6, dan 9 mst padi. Hasil DMRT 5% terhadap bobot kering gulma 3, 6, dan 9 mst padi disajikan pada Tabel 4.

Perlakuan aplikasi kulit buah jengkol 10 dan 15 ton ha<sup>-1</sup> secara umum sudah dapat menekan pertumbuhan gulma dan hasilnya tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan penyiangan 2 kali. Hal

ini menunjukkan alelokimia kulit buah jengkol mampu menekan pertumbuhan gulma sampai 9 mst padi. Rauf (2006) menyatakan senyawa fenolat dari jerami padi dapat terlepas ke lingkungan pada awal dekomposisi maupun dua minggu setelah dekomposisi dan setelah 6 – 10 minggu terjadi penurunan dengan cepat.

Hasil uji t untuk membandingkan hambatan pertumbuhan gulma daun lebar dan daun sempit (rumputan+tekian) menunjukkan beda nyata pada umur 3, 6, dan 9 mst padi. Hasil uji t terhadap hambatan relatif gulma 3, 6, dan 9 mst padi disajikan pada Tabel 5. Respon tersebut disebabkan

Tabel 5. Persentase hambatan relatif gulma umur 3, 6, dan 9 mst padi pada berbagai cara pengendalian gulma

Perlakuan	Hambatan relatif (%)					
	3 mst		6 mst		9 mst	
	DL	DS	DL	DS	DL	DS
KBJ 5	100.00 a	0.00 b	67.51 a	32.49 b	75.46 a	24.54 b
KBJ	92.72 a	7.28 b	79.05 a	20.95 b	72.80 a	27.20 b
KBJ 15	100.00 a	0.00 b	67.26 a	32.74 b	64.45 a	35.55 b
Penyiangan 2x	86.15 a	13.85 b	46.88 b	53.13 a	47.34 b	52.66 a

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama tidak berbeda nyata pada uji t taraf 5%, DL = gulma daun lebar, DS = gulma rumputan + tekian

pada 0 – 3 mst terjadi pelepasan senyawa alelokimia larut air dari kulit buah jengkol sehingga biji yang sedang berkecambah teracuni. Harborne (1987) menyatakan senyawa fenolat larut air terlepas ke lingkungan pada awal proses dekomposisi.

Tabel 5 menunjukkan penekanan gulma daun lebar nyata lebih besar dibandingkan dengan rumputan+tekian kecuali perlakuan penyiangan umur 21 dan 42 hst. Hal ini disebabkan gulma daun lebar yang tumbuh adalah gulma semusim yang berkembangbiak dengan biji. Ketika biji berkecambah maka akar kecambah akan kontak langsung dan menyerap alelokimia sehingga pertumbuhan kecambah terhambat. Akar merupakan target utama dari alelokimia karena akar merupakan organ tanaman yang sangat sensitif dan dapat kontak langsung dengan alelokimia (Anonim, 2009 dan Hooper *et al.*, 2010).

## KESIMPULAN

Aplikasi kulit buah jengkol dapat menggantikan penyiangan gulma pada 21 dan 42 hst. Hasil terbaik diperoleh dengan

takaran 15 ton ha<sup>-1</sup>. Penekanan gulma daun lebar lebih besar bila dibandingkan dengan gulma daun sempit. *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Panicum repens* L., dan *Microcarpae minima* (Koen.) Merr merupakan gulma yang tahan terhadap alelokimia kulit buah jengkol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, M. 2008. Kebijakan Pangan, Peran Perum Bulog, dan Kesejahteraan Petani. Sekretariat Negara Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim. 2009. Aleachate a day the seedlings away: mowing and the inhibitory effect of *Festuca paniculata* in subalpine grassland. Ann. Bot. 103(8): 1271-1278.
- Ayeb, A.E., H.B. Jannet, and F.H. Skhiri. 2013. Effect of *Acacia cyanophylla* Lind. Extracts on seed germination and seedling growth of four crop and weed plants. Turk. J. Biol. 37: 1-10.
- Einhellig, F.A. 1995. Mechanism of action of allelochemicals in allelopathy. In: Inderjit, K.M.M. Daksini, and F.A.



- Einhellig (eds.) Allelopathy: Organisme, processes and applications. Washington D.C: American Chemical Society.
- Fitter, A.H. and R.K.M. Hay. 1994. Fisiologi lingkungan tanaman. (Environmental physiology). *Diterjemahkan oleh Sri Andani dan E.D. Purbayanti*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Gomez, J., S.V. Anilal, and O. Lloyd. 1999. Reproductive and developmental toxicity from organophosphorus pesticide formulations: Litter size and low fetal weight. *J. Agric. Safety and Health*. 5(2): 239-248
- Harborne, J.B. 1987. Metode fitokimia. Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan. *Diterjemahkan oleh K. Padmawinata, I. Soediro*. Bandung : ITB.
- Hooper, A.M., K.T. Muniru, K. Chamberlain, K. Tittcomb, J. Scholes, A. Hassanali, Z.R. Khan, and J.A. Pickett. 2010. Isoschaftoside, a C-glycosil-flavonoid from *Desmodium uncinatum* root exudate, is an allelochemical against the development of *Striga*. *Phytochemistry*. 71(8-9):904-908.
- Nurjannah, U., Yudono, P., Suyono, A.T., Shieddiq, D. 2013. Kulit Buah Jengkol (*Phitecellobium Jiringa*) sebagai Bioherbisida Gulma Padi Sawah. *JOGLO* 24 (2): 162-170.
- Nurjannah, U., B.W. Simanihuruk, Hasanudin, dan B.N. Achmadi. 2007. Bioherbisida kulit buah jengkol untuk menekan pertumbuhan gulma padi sawah. *Akta Agrosia*. 2:147-154.
- Rauf, A.W. 2006. Alelopati tanaman padi pada sistem tanam padi-kacangan. Disertasi. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada. 174 hal.
- Rumina, Y.A. 2008. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keracunan pestisida organofosfat, karbonat dan kejadian anemia pada petani hortikultura di desa Tejosari, kecamatan Ngablak, kabupaten Magelang. Tesis. Semarang. Dipublikasikan.
- Saito, X.C., L. Gonzalez, and M.J. Reigosa. 2010. Root exudate *Desmodium uncinatum*. *Phytochemistry*. 7(8-9): 904-908.
- Soerjani, M., A.J.G.H. Kostermans. 1987. Weed of Rice in Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka. 716 pp.
- Tjitrosoedirdjo, S. Utomo, dan J. Wiroatmojo. 1984. Pengelolaan gulma di perkebunan. Jakarta: Gramedia.