

**PENGARUH PERIODE PENYIANGAN GULMA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sesquipedalis* L.)**

**THE EFFECT OF WEEDING PERIOD ON GROWTH
AND YIELD OF LONG BEAN PLANTS
(*Vigna sesquipedalis* L.)**

Wiharyanti Nur Lailiyah^{*)}, Eko Widaryanto dan Karuniawan Puji Wicaksono

^{*)}Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
E-mail : liyah_48@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kacang panjang adalah sayuran yang sudah lama dikenal banyak orang. Tanaman ini juga dapat membantu menyuburkan tanaman karena pada akar kacang panjang terdapat bintil-bintil *Rhizobium* sp yang dapat mengikat nitrogen bebas dari udara kemudian merubahnya menjadi dalam bentuk yang dibutuhkan tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui waktu yang tepat untuk penyiangan kacang panjang dan mempelajari pengaruh penggunaan herbisida pra-tumbuh pada tanaman kacang panjang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Oktober 2013 di Desa Gintungan, Kecamatan Kembangbahu, Kabupaten Lamongan yang terletak pada ketinggian 35m dpl. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan. Sedangkan perlakuannya yaitu (P0) Tanpa pengendalian gulma, (P1) Penyiangan 2 kali pada waktu 2 dan 4 minggu setelah tanam (P2) Penyiangan 3 kali pada waktu 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam (P3) Bebas gulma (Penyiangan 5 kali pada waktu 2, 4, 6, 8 dan 10 minggu setelah tanam, (P4) Herbisida pra-tumbuh oksifluorfen dengan dosis 1,5 liter ha⁻¹ dan (P5) Herbisida pra-tumbuh oksifluorfen dan penyiangan 4 minggu setelah tanam dengan dosis 1,5 liter ha⁻¹. Pengendalian gulma dengan menggunakan herbisida pra-tumbuh dengan kombinasi penyiangan 4 minggu setelah tanam mampu meningkatkan pertumbuhan kacang panjang dibandingkan dengan perlakuan tanpa penyiangan, tetapi aplikasi

herbisida dengan Dosis 1,5 l ha⁻¹ kombinasi penyiangan 4 mst kurang efektif diaplikasikan pada tanaman kacang panjang. Hasil terbaik dalam meningkatkan hasil tanaman kacang panjang adalah pada perlakuan bebas gulma.

Kata kunci: kacang panjang, herbisida, penyiangan, Gulma

ABSTRACT

Long Bean is a vegetable which has been known to many people. This plant can also help to fertilize the soil because in the root of long bean there are *Rhizobium* sp nodule that can bind a free nitrogen from the air then change it into the form required by plants. Objectives of this research were to find out the appropriate time for weeding of the long beans and to study the effect of pre-emergence herbicide on long bean. The research was conducted in July to October 2013 in Gintungan Village, Kembangbahu Subdistrict, Lamongan Regency, where lies at the altitude of 35 m above sea level. Method of the research was the Randomized Block Design, which was comprised of 6 treatments by 4 replications. The treatments were (P0) Without weed control, (P1) Twice weeding at 2 and 4 weeks after planting, (P2) 3 times weeding at 2, 4, and 6 weeks after planting, (P3) Weeds free (5 times weeding at 2, 4, 6, 8, and 10 weeks after planting), (P4) oxyfluorephene pre-emergence herbicide by dosage of 1.5 liter ha⁻¹ and (P5) oxyfluorephene pre-emergence herbicide and weeding 4 weeks after planting by

dosage of 1.5 liter ha⁻¹. Weed control by using pre-emergence herbicide in combination with weeding 4 weeks after planting will be able to increase growth of the long beans in comparison with treatment without weeding, yet the application of herbicide by the dosage of 1.5 l ha⁻¹ in combination with weeding 4 weeks after planting showed less effective. The best result in increasing the yield of long beans was gained by weeds free treatment.

Keywords: Long Bean, herbicide, Weeding, weed

PENDAHULUAN

Kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* L.) merupakan famili *leguminoceae* yang polongnya dapat digunakan sebagai bahan pangan bergizi karena kandungan protein yang dimilikinya. Kandungan protein kacang panjang dalam 100 gram bahan sekitar 17,3 gram. Kacang panjang berperan penting dalam penyediaan sumber protein nabati yang harganya cukup terjangkau. Tanaman ini sejenis tanaman semusim yang tumbuh memanjat atau melilit.

Keberadaan gulma merupakan masalah yang terus mengganggu dalam usaha budidaya kacang panjang. Gulma secara nyata dapat menekan pertumbuhan dan produksi karena menjadi pesaing dalam memperebutkan unsur hara serta cahaya matahari sehingga mampu menurunkan produksi kacang panjang. Kerugian yang ditimbulkan oleh gulma sangat bervariasi, tergantung pada populasi dan jenisnya. (Callaway, 1992).

Cara pengendalian dengan penyiangan merupakan pengendalian gulma secara fisik. Pengendalian ini dengan cara merusak gulma dan melepaskannya dari tanah tempat tanaman budidaya tumbuh. Penyiangan yang tepat dilakukan sebelum tajuk gulma menghentikan penyerapan zat-zat makanan dari akar. Penyiangan dimaksudkan untuk membersihkan atau menghilangkan tumbuhan pengganggu (gulma) yang dapat merugikan pertumbuhan tanaman kacang panjang. Penyiangan pertama kali dilakukan pada waktu tanaman kacang panjang berumur kira-kira

15 hari setelah tanam. Pada umur tersebut biasanya sudah ada gulma yang dapat merugikan tanaman kacang panjang (Sukman dan yakup, 2002).

Herbisida oksifluorfen dapat langsung meracuni sel-sel tumbuhan yang hidup dan mempunyai kemampuan menghambat respirasi dan fotosintesis. Akibat dari penghambatan tersebut dapat mengganggu pembelahan dan perkembangan sel serta translokasi bahan makanan di daerah meristematik akar dan batang. Menurut penelitian Moenandir dan Kurniawati (1990), bahwa Oksifluorfen pada konsentrasi 50 ppm dapat menghambat pertumbuhan gulma *Cynodon dactylon*. Hal ini ditunjukkan dengan kejadian kerusakan pada daun akibat rusaknya klorofil dan ditandai pula dengan bobot kering gulma yang rendah. Peningkatan konsentrasi oksifluorfen dapat menghambat pertumbuhan akar dan batang kecambah bayam duri, krokot dan rumput belulang (Moenandir dan Rai, 1999). Herbisida Oksifluorfen mempunyai sifat sebagai herbisida kontak non sistemik dan memiliki kemampuan luas untuk mengendalikan gulma berdaun lebar, rumput-rumputan dan teki. Penggunaan herbisida oksifluorfen dapat menekan bobot kering gulma misalnya gulma berdaun lebar (*Amaranthus spinosus*, *Ageratum conyzoides*), dari jenis rumput-rumputan (*Digitaria* sp., *Echinochloa colonum*, *Eleusine indica*, *Axonopus compressus*), maupun teki (*Cyperus rotundus*, *Cyperus iria*), tetapi kurang mampu menekan pertumbuhan grinting (*Cynodon dactylon*) (Widaryanto, 1994).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Oktober 2013. Penelitian dilaksanakan di Desa Gintungan, Kecamatan Kembangbahu, Kabupaten Lamongan yang terletak pada ketinggian 35 m dpl. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: cangkul, meteran, alat tugal, tali rafia, timbangan analitik, penggaris, oven dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan ialah benih kacang panjang Varietas Aura Hitam, herbisida pra-tumbuh Goal 2E dengan bahan aktif Oksifluorfen dan pupuk.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan. Pengamatan yang dilakukan pada parameter pertumbuhan tanaman meliputi panjang tanaman, jumlah daun, jumlah cabang dan luas daun. Sedangkan parameter pengamatan panen meliputi jumlah bunga, bobot polong tan^{-1} , jumlah polong tan^{-1} dan hasil polong t ha^{-1} .

Bobot kering gulma dilakukan pada saat tanaman berumur 2, 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam. Dengan menimbang seluruh gulma yang berada pada petak contoh dan dioven pada suhu 80°C selama 2×24 jam sampai mencapai berat konstant. Variabel pengamatan pertumbuhan gulma yaitu analisis vegetasi. Analisis vegetasi dilakukan pada saat tanah belum diolah, 2, 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam. Analisis vegetasi digunakan untuk mengetahui dominansi gulma yang tumbuh, dilakukan dengan metode kuadrat dan menghitung nilai SDR. Kuadrat yang digunakan berukuran $50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$. Kuadrat ditempatkan secara acak pada petak pengamatan sebanyak 1 kali. Semua gulma yang ada dalam kuadrat diamati jenis dan dihitung jumlahnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Vegetasi Gulma

Hasil analisis vegetasi gulma yang tumbuh sebelum olah tanah terdiri dari golongan gulma berdaun lebar, berdaun sempit, dan golongan teki-tekian. Terdapat 11 jenis gulma yang tumbuh adalah *Cyperus rotundus* (SDR=9,39%), *Panicum repens* L. (SDR=12,59%), *Commelina benghalensis* L. (SDR=13,01%), *Echinochloa crusgalli* (SDR=9,32%), *Alternanthera sessilis* (SDR=8,92%), *Phyllanthus niruri* L. (SDR=9,87%), *Cyperus difformis* (SDR=12,02%), *Hedyotis corymbosa* (SDR=6,78%), *Eclipta alba* (SDR=6,16%), *Eleusine indica* (SDR=5,42) dan *Cyperus kyllingia* (SDR=6,61%).

Pada pengamatan analisis vegetasi gulma menunjukkan adanya penambahan gulma yang mendominasi hampir semua perlakuan. pada perlakuan P0 (Kacang panjang tanpa pengendalian gulma), gulma yang tumbuh pada semua umur penga-

matan adalah *Cyperus rotundus*, *Panicum repens* L., *Commelina benghalensis* L., *Echinochloa crusgalli*, *Alternanthera sessilis*, *Phyllanthus niruri* L dan *Cyperus difformis*. dari gulma tersebut yang mempunyai nilai SDR yang paling tinggi adalah *Echinochloa crusgalli*. Sedangkan pada perlakuan P1 (penyiangan 2 dan 4 minggu setelah tanam), gulma yang tumbuh pada semua umur pengamatan sama seperti perlakuan P0, gulma yang mempunyai nilai SDR tinggi ialah *Cyperus rotundus*. Pada perlakuan P2 (penyiangan 2, 4 dan 6 mst), gulma yang tumbuh pada semua umur pengamatan adalah *Cyperus rotundus*, *Panicum repens* L., *Commelina benghalensis* L., *Echinochloa crusgalli*, *Alternanthera sessilis*, *Phyllanthus niruri* L dan *Cyperus difformis*. Pada perlakuan P3 (bebas gulma), juga mempunyai jenis gulma yang sama yang tumbuh pada setiap umur pengamatan. dari dua perlakuan tersebut gulma yang mempunyai nilai SDR yang paling tinggi adalah *Cyperus rotundus* dibandingkan dengan jenis gulma yang lainnya. Pada perlakuan P4 (herbisida pratumbuh) dan perlakuan P5 (Herbisida pratumbuh dengan kombinasi penyiangan 4 mst) gulma yang tumbuh pada setiap umur pengamatan yaitu *Cyperus rotundus*, *Panicum repens* L., *Commelina benghalensis* L., *Echinochloa crusgalli*, *Alternanthera sessilis*, *Phyllanthus niruri* L. dan *Cyperus difformis*. Dari semua gulma tersebut gulma *Cyperus rotundus* mempunyai nilai SDR yang paling tinggi dibandingkan dengan gulma yang lainnya. Hal ini diduga karena perlakuan penyiangan umbi *Cyperus rotundus* sebagian tidak terangkut sehingga umbi yang tertinggal di dalam tanah lebih cepat tumbuh kembali menjadi tanaman baru, karena umbi akar *Cyperus rotundus* merupakan jaringan makanan serta mempunyai tunas ujung. hal ini sesuai dengan pernyataan Alam *et al.*, (2001) yang menyatakan bahwa gulma teki mempunyai akar bercabang yang luas dan terdapat umbi akar yang jumlahnya banyak. Selain itu menurut Guranto *et al.*, (1998), akar tersebut gulma teki sangat efektif berkembang baik dan mempunyai daya adaptasi yang luas pada berbagai jenis tanah dan lingkungan.

Tabel 1 Rata-rata Bobot Kering Gulma pada Tanaman kacang Panjang pada berbagai Metode Pengendalian Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot Kering Gulma (g 0.25 m ²) pada Umur Pengamatan (mst)			
	2	4	6	8
P0 (tanpa pengendalian gulma)	14,28 b	49,03 b	91,28 b	105,66 b
P1 (penyiangan 2 dan 4 mst)	14,08 b	12,68 a	14,82 a	17,46 a
P2 (penyiangan 2,4 dan 6 mst)	14,48 b	21,78 a	15,51 a	12,62 a
P3 (bebas gulma)	14,68 b	13,58 a	9,65 a	7,28 a
P4 (herbisida pra-tumbuh)	6,38 a	11,56 a	36,82 a	43,42 a
P5 (herbisida pra-tumbuh dan penyiangan 4 mst)	6,51 a	11,52 a	7,52 a	10,96 a
BNT 5%	3,51	18,71	42,31	40,74
KK (%)	13,31	10,34	15,99	13,70

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNT 5%; mst=minggu setelah tanam.

Bobot Kering Gulma

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dari berbagai macam perlakuan, berat kering gulma tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (tanpa pengendalian gulma). Sedangkan pada perlakuan yang lain berat kering gulma tidak berbeda nyata pada semua umur pengamatan, dikarenakan gulma yang tumbuh pada petak perlakuan selalu dilakukan pengendalian (Tabel 1).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 2 Mst dengan melakukan pengendalian gulma menggunakan perlakuan herbisida pra-tumbuh yang dikombinasikan dengan penyiangan 4 MST akan mampu menekan pertumbuhan gulma hingga 54,48% dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma. pada umur pengamatan 4, 6 dan 8 MST dari berbagai macam perlakuan bobot kering gulma tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (tanpa pengendalian gulma). Sedangkan pada perlakuan yang lain tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Hal ini sesuai dengan Jatmiko *et al.*, (2002) gulma berinteraksi dengan tanaman melalui persaingan untuk mendapatkan satu atau lebih faktor tumbuh yang terbatas seperti cahaya, hara dan air. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Sebayang (2004) yang menyatakan bahwa pengendalian gulma secara mekanis dapat menekan pertumbuhan gulma dengan cara merusak bagian tanaman hingga gulma tersebut mati atau pertumbuhan terhambat.

Panjang Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa metode pengendalian gulma antar P0 (tanpa pengendalian gulma), P1 (penyiangan 2 dan 4 mst), P2 (penyiangan 2,4 dan 6 mst), P3 (bebas gulma), P4 (herbisida pra-tumbuh) dan P5 (herbisida pra-tumbuh dan penyiangan 4 mst) tidak memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 2 mst dan memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 4, 6 dan 8 mst (Tabel 2).

Jumlah Daun Kacang Panjang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa metode pengendalian gulma antar P0 (tanpa pengendalian gulma), P1 (penyiangan 2 dan 4 mst), P2 (penyiangan 2,4 dan 6 mst), P3 (bebas gulma), P4 (herbisida pra-tumbuh) dan P5 (herbisida pra-tumbuh dan penyiangan 4 mst) tidak memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 2 mst dan memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 4, 6 dan 8 mst.

Jumlah Cabang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa metode pengendalian gulma antar P0 (tanpa pengendalian gulma), P1 (penyiangan 2 dan 4 mst), P2 (penyiangan 2,4 dan 6 mst), P3 (bebas gulma), P4 (herbisida pra-tumbuh) dan P5 (herbisida pra-tumbuh dan penyiangan 4 mst) tidak memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 2 dan 4 mst dan memberikan pengaruh yang nyata pada umur pengamatan 4 dan 6 mst.

Tabel 2 Rata-rata Panjang Tanaman Kacang Panjang pada berbagai Kombinasi Metode Pengendalian Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Panjang Tanaman per Individu Tanaman Kacang Panjang (cm) pada Umur Pengamatan (mst)			
	2	4	6	8
	P0 (tanpa pengendalian gulma)	21,78	102,94 a	227,75 a
P1 (penyiangan 2 dan 4 mst)	23,81	120,88 ab	250,94 ab	339,38 ab
P2 (penyiangan 2,4 dan 6 mst)	25,96	141,56 b	272,69 ab	356,08 bc
P3 (bebas gulma)	27,55	144,13 b	286,63 b	376,03 c
P4 (herbisida pra-tumbuh)	21,62	87,81 a	234,36 ab	327,59 ab
P5 (herbisida pra-tumbuh dan penyiangan 4 mst)	23,81	111,50 ab	241,06 ab	329,46 ab
BNT 5%	tn	36,32	56,05	36,59
KK (%)	16,95	18,67	18,40	16,75

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNT 5%; mst=minggu setelah tanam.

Tabel 3 Rata-rata Jumlah Bunga, Bobot Polong, Jumlah Polong dan Potensi Produksi per Hektar Tanaman Kacang Panjang pada Berbagai Kombinasi Metode Pengendalian Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Komponen Hasil Tanaman Kacang Panjang pada Saat Panen			
	jumlah Bunga (tan^{-1})	Bobot Polong (g tan^{-1})	Jumlah Polong (tan^{-1})	Hasil (t. Ha^{-1})
P0 (tanpa pengendalian gulma)	11,00 a	239,94 a	6,45 a	8,74 a
P1 (penyiangan 2 dan 4 mst)	15,48 c	422,18 c	12,23 c	16,39 c
P2 (penyiangan 2,4 dan 6 mst)	16,38 c	425,02 c	12,51 c	16,96 c
P3 (bebas gulma)	17,52 d	438,63 c	13,88 d	18,73 d
P4 (herbisida pra-tumbuh)	11,44 a	252,32 a	7,40 a	9,99 a
P5 (herbisida pra-tumbuh dan penyiangan 4 mst)	12,45 b	312,09 a	8,90 b	12,10 b
BNT 5%	1,06	39,47	1,16	1,58
KK (%)	4,69	6,00	6,11	7,05

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNT 5%; mst=minggu setelah tanam.

Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa metode pengendalian gulma antar P0 (tanpa pengendalian gulma), P1 (penyiangan 2 dan 4 mst), P2 (penyiangan 2,4 dan 6 mst), P3 (bebas gulma), P4 (herbisida pra-tumbuh) dan P5 (herbisida pra-tumbuh dan penyiangan 4 mst) tidak memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 2 mst dan memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 4, 6 dan 8 mst.

Jumlah Bunga, Bobot Polong, Jumlah Polong dan Potensi Produksi per Hektar Kacang Panjang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dengan berbagai macam pengendalian gulma memberikan pengaruh nyata pada jumlah bunga, bobot polong, jumlah polong dan hasil per hektar kacang panjang (Tabel 3). Pengamatan panen menunjukkan bahwa jumlah polong dan bobot polong bervariasi dimana jumlah polong dan bobot polong terbesar ada pada perlakuan bebas gulma. Sedangkan pada perlakuan herbisida pra-tumbuh dan perlakuan herbisida

Tabel 4 Analisis Usaha Tani Tanaman Kacang Panjang pada Berbagai Kombinasi Metode Pengendalian Gulma

No	Perlakuan	Penerimaan (Rp)	Biaya (Rp)	Keuntungan (Rp)	R/C Rasio
1.	P0	26.220.000	21.905.000	4.315.000	1,2
2.	P1	49.170.000	23.905.000	25.265.000	2,06
3.	P2	50.880.000	24.905.000	25.975.000	2,04
4.	P3	56.190.000	26.905.000	29.285.000	2,09
5.	P4	29.970.000	22.205.000	7.765.000	1,35
6.	P5	36.300.000	23.205.000	13.095.000	1,56

pra-tumbuh dengan kombinasi penyiangn 4 mst hasilnya kurang maksimal dikarenakan gulma masih bisa tumbuh lagi setelah perlakuan penyemprotan herbisida. Harsono (1998) menyatakan bahwa tanaman pengganggu ini merupakan masalah penting sebagai ancaman bagi tanaman untuk dapat tumbuh dan berproduksi secara maksimal karena adanya persaingan berbagai unsur kebutuhan hidup, seperti air, sinar matahari, dan unsur hara tanaman. Bila tidak dikendalikan, pertumbuhan tanaman pengganggu ini dapat menurunkan hasil panen berkisar antara 20% hingga 80%.

Analisis Usaha tani Tanaman Kacang Panjang

Hasil analisis usaha tani yang didapatkan dari hasil penelitian tanaman kacang panjang menunjukkan bahwa dengan metode pengendalian gulma yang berbeda, Hasil keuntungan yang didapat dari hasil penelitian per perlakuan tanaman kacang panjang disajikan pada (Tabel 4).

Dari Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa nilai R/C dihitung dengan perhitungan rata-rata penerimaan usahatani pada penelitian tanaman kacang panjang dengan berbagai macam metode pengendalian gulma dibagi dengan rata-rata biaya usahatani. Sedangkan biaya produksi dihitung dengan menjumlah biaya produksi tanaman kacang panjang selama penelitian. Penerimaan yang didapat dari penanaman kacang panjang selama penelitian diperoleh dari hasil panen tanaman kacang panjang. tiap perlakuan lalu dikalikan dengan harga kacang panjang dipasaran yaitu Rp.3000,-/kg. Dengan metode pengendalian gulma yang berbeda didapatkan R/C ratio pada perlakuan kontrol

P0 (tanpa pengendalian gulma) sebesar 1,20 memberikan keuntungan sebesar Rp.4.315.000,-. Sedangkan R/C ratio yang didapatkan dari perlakuan P4 yang hanya menggunakan herbisida saja didapatkan nilai R/C ratio sebesar 1,35 memberikan keuntungan Rp.7.765.000,-. Pada perlakuan perlakuan P5 (herbisida pra-tumbuh dan penyiangn 4 mst) memiliki R/C ratio sebesar 1,56 memberikan keuntungan produksi sebesar Rp.13.095.000. Dari berbagai macam perlakuan tersebut nilai R/C ratio terbesar terdapat pada perlakuan P3 (bebas gulma) yaitu sebesar 2,09 yang memeberikan keuntungan sebesar Rp.29.285.000.

KESIMPULAN

Pengendalian gulma dengan menggunakan herbisida pra-tumbuh dengan kombinasi penyiangn 4 minggu setelah taman mampu meningkatkan pertumbuhan kacang panjang dibandingkan dengan perlakuan tanpa penyiangn, tetapi aplikasi herbisida dengan Dosis 1,5 l ha⁻¹ kombinasi penyiangn 4 mst kurang efektif diaplikasikan pada tanaman kacang panjang. Hasil terbaik dalam meningkatkan hasil tanaman kacang panjang adalah pada perlakuan bebas gulma.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, S.M., S.A. Ala, A.R. Azmi, M.A. Khan and R. Ansari. 2001. Allelopathy and ts role in agriculture. *On Line Journal of Biological Sciences*, 1(5): 308-315.
- Callaway, M.B. 1992. A Compendium of Crop Varietal Tolerance to Weeds. *Amer. J. Alt. Agron.* 7 (4) :169–180.

- Guranto, T., T. Sumarni dan J. Moenandir. 1998.** Selektifitas Herbisida Oksifluorfen (GOAL 2E) Terhadap Tanaman Bawang Merah (*Allium accaloniccacom* L.) dan Krokot (*Portulaca oleracea* L.) dengan GR50 Teknik. *Agrivita* 11 (2) : 1-6.
- Harsono, A. 1998.** Pengendalian Gulma Pada Tanaman Kacang Tanah. Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang. Hal. 85-100.
- Jatmiko, S.Y., Harsanti S., Sarwoto dan A.N. Ardiwinata. 2002.** Apakah herbisida yang digunakan cukup aman? *dalam* J. Soejitno, I.J. Sasa, dan Hermanto (Ed.). Prosiding Seminar Nasional Membangun Sistem Produksi Tanaman Pangan Berwawasan Lingkungan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.(3):337-348.
- Moenandir, J. dan P. Kurniawati, 1990.** Toleransi tanaman kedelai varietas willis dan grinting pada oksifluorfen (Goal 2E). *Agrivita* 14 (1): 24-29.
- Moenandir, J. dan C. Rai, 1999.** Penetapan GR 50 herbisida oksifluorfen (Goal 2E) pada biji dari seed bank dengan kedalaman tanah berbeda di pertanaman kedelai (*Glicine max* L.). *Agrivita* 21 (1): 46-54.
- Sebayang H.T. 2004.** Herbisida dan Pengendalian Gulma Tanaman. FP Universitas Brawijaya. Malang. Hal. 75.
- Sukman, Y dan Yakup. 2002.** Gulma dan Teknik Pengendaliannya. Persada. Jakarta. Hal.145.
- Widaryanto, E. 1994.** Pengaruh Herbisida Pratumbuh Oksifluorfen (Goal 2E) dan Kepadatan Populasi Kacang Tanah di Lahan Kering. *Agrivita* 17 (2) : 65-68.