

Pengaruh Herbisida Oksifluorfen dan Penyiangan Terhadap Gulma Serta Pengaruhnya pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus Vulgaris L.*)

Effect Of Oxyfluorfen Herbicide and Weeding On The Growth and Production Of Beans (*Phaseolus Vulgaris L.*)

Bayu Sugiarto^{*)}, Medha Baskara dan Eko Widaryanto

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
^{*)}E-mail: Bayu.sugiarto43@yahoo.com

ABSTRAK

Suatu usaha untuk dapat meningkatkan hasil panen buncis ialah pengendalian gulma secara praktis dan tepat guna. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk menentukan teknik pengendalian gulma yang tepat dalam budidaya buncis dan untuk mengetahui dosis herbisida yang efektif mengendalikan gulma tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris L.*). Penelitian ini dilakukan di Junrejo Kota Batu dari bulan Agustus - November 2016, menggunakan pola rancangan acak kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan dengan penjabaran sebagai berikut A1 : Tanpa pengendalian gulma (*weedy*). A2 : Bebas gulma (*weed free*, penyiangan tiap dua minggu sekali, 14 hst, 28, hst, 42 hst, 56 hst). A3 : Penyiangan 15 hst. A4 : Penyiangan 30 hst. A5 : Herbisida pra-tumbuh oksifluorfen 240 g b.a. ha⁻¹ + penyiangan 15 hst. A6 : Herbisida pra-tumbuh oksifluorfen 360 g b.a. ha⁻¹. A7 : Herbisida pra-tumbuh oksifluorfen 480 g b.a. ha⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan metode pengendalian gulma pada berbagai perlakuan memberikan pengaruh yang nyata antara berat kering gulma, parameter pertumbuhan buncis dan hasil (t ha⁻¹). Dominasi rasio (SDR) gulma krotot dan lulan yang mendominasi disetiap perlakuan. dan A6 (oksifluorfen 360 g b.a. ha⁻¹) menunjukkan bahwa efektif dan efisien dalam mengendalikan gulma krotot dan lulan, pertumbuhan terbaik pada A2

(bebas gulma) dan pada hasil panen perlakuan A6 (herbisida pra-tumbuh oksifluorfen 360 g b.a. ha⁻¹) 13,06 t ha⁻¹ dan tidak berbeda nyata dengan A2 bebas gulma.

Kata kunci: Buncis, Gulma, Herbisida, Oksifluorfen.

ABSTRACT

An Effort to Increase bean harvest is practical weed control and appropriate. The purpose of this research was to determine appropriate weed control techniques in bean cultivation and to know the dose of herbicides that effectively control weeds of beans (*Phaseolus vulgaris L.*). This research was conducted in Junrejo, Batu City on August up to Nophember 2016, by using a pattern of group randomized design with 7 treatments and 4 replications with the following description A1: Without weeding. A2: Weed free (weeded once two weeks, 14 dap, 28, dap, 42 dap, 56 dap). A3: Weeding 15 dap. A4: Weeding 30 dap. A5: Herbicide pre emergent oxyfluorfen 240 g a.i. ha⁻¹ + weeding 15 dap. A6: Herbicide pre emergent oxyfluorphine 360 g a.i. ha⁻¹. A7: pre emergent herbicide oxifluorfen 480 g a.i. ha⁻¹. The results of this research showed that weed control methods on all the treatments give impact among the dry weight of weeds, the growth parameters of bean and results (t ha⁻¹). Based on the dominance ratio (SDR) krotot and lulan

dominated every treatment. And using of A6 (oxyfluorfen 360 g. a.i ha⁻¹) shows that effective and efficient in controlling the weed krotot and lulangan, the best growth in A2 (weed free) and at harvest treatment A6 (pre emergent oxyfluofen 360 g a.i. ha⁻¹) 13.06 t ha⁻¹ and does not significantly different with A2 weed free.

Keywords: Bean, Herbicide, Oxyfluorfe, Weeds.

PENDAHULUAN

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) ialah salah satu jenis tanaman sayuran yang berpolong dan banyak di manfaatkan polongnya sebagai sayuran, selain itu polong buncis juga memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi untuk dijadikan komoditi pasar. Buncis termasuk tanaman semusim yang dibedakan atas dua tipe pertumbuhan, yaitu tipe merambat dan tipe tegak. Permintaan buncis yang semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk tidak dapat di imbangi dengan jumlah produksi nasional. Menurut Badan Pusat Statistik (2013) produksi buncis di Indonesia pada tahun 2009 - 2013 sebesar 269,53 - 334,659 ton) produksi buncis di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2009 - 2011 dan turun di tahun 2012 kemudian naik kembali di tahun 2013, naik dan turunnya hasil produksi kemungkinan dapat dipengaruhi faktor dalam kegiatan budidaya, pentingnya memahami kendala di lahan yang dapat menurunkan hasil akan dapat meminimalisir penurunan hasil produksi. Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi tanaman buncis adalah adanya gulma yang tumbuh bersamaan dalam lahan budidaya buncis, yang dapat menyebabkan kerugian besar dalam hasil panen (Mariana et al., 2015). Menurut (Amare dan amin, 2014) gulma menjadi kendala serius dalam produksi kacang, persaingan tidak hanya mengurangi hasil, tetapi juga kualitas kacang. Dalam pengendalian gulma terdapat teknik pengendalian gulma antara lain pengendalian secara preventif, mekanik/ fisik, kultur teknis, hayati, kimia dan secara

terpadu. Dalam penelitian ini akan menggunakan teknik pengendalian secara mekanik/ fisik dan kimia. Pengendalian secara mekanik/ fisik dilakukan dengan merusak fisik atau bagian tubuh gulma sehingga pertumbuhannya terhambat (Sembodo, 2010). Kemudian pengendalian secara kimia adalah pengendalian yang menggunakan bahan kimia yaitu herbisida. Salah satu herbisida yang digunakan adalah herbisida pra-tumbuh, dengan bahan aktif yang terdapat pada herbisida pra-tumbuh adalah oksifluorfen. senyawa ini bersifat selektif dan sangat efektif untuk mengendalikan gulma berdaun lebar dan rumput pada dosis yang rendah. Menurut Abadi (2013) masuknya herbisida oksifluorfen yang diserap oleh akar tanaman akan membatasi translokasi nutrisi ke dalam tubuh tanaman Akibatnya bahan yang digunakan untuk pertumbuhan sedikit, sehingga mengganggu pembelahan dan perkembangan sel.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Pendem, Kota Batu (Malang), dilakukan pada bulan Agustus 2016 sampai bulan November 2016. Bahan yang digunakan benih buncis varietas Kenya, herbisida oksifluorene, pupuk Urea 200kg, Sp36 125kg, Kcl 200kg, insektisida Prevathon 50 SC, benih di tanam dengan jarak 40 x 40 cm. Alat yang digunakan meliputi cangkul, sabit, gembor, bambu, label, meteran ukur, timbangan analitik, jangka sorong, kamera, alat tulis. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan setiap petak berukuran 4 m x 2,8 m sehingga luasnya 328,64 m². Perlakuan percobaan antara lain A1 : Tanpa pengendalian gulma (*weedy*). A2 : Bebas gulma (*weed free*, penyiangan tiap dua minggu sekali, 14 hst, 28 hst, 42 hst, 56 hst). A3 : Penyiangan 15 hst. A4 : Penyiangan 30 hst. A5 : Herbisida pra-tumbuh oksifluorfen 240 g b.a. ha⁻¹ + penyiangan 15 hst. A6 : Herbisida pra-tumbuh oksifluorfen 360 g b.a. ha⁻¹. A7 : Herbisida pra-tumbuh oksifluorfen 480 g b.a. ha⁻¹. Aplikasi herbisida oksifluorfen dilakukan sebelum tanam dengan

menggunakan larutan 500 l ha⁻¹, petak *sampling* gulma menggunakan *frame* 0,6 m² x 0,6 m² dan pengamatan di lakukan sebanyak 4 kali yaitu 14, 28, 42 dan 56 hst. Pengamatan gulma yang dilakukan dengan menghitung *Summed Dominance Ratio* (SDR) dan berat kering gulma.

Parameter pertumbuhan yang diamati meliputi jumlah daun, luas daun, tinggi tanaman dan pada komponen panen jumlah polong, panjang polong, bobot per polong, bobot polong pertanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Gulma

Pengamatan gulma dilakukan pada gulma yang tumbuh per petak contoh dengan ukuran *frame* 0,6 x 0,6 m², pengamatan dilakukan sebanyak 4 kali dengan interval 14 hari, yaitu sebelum tanam, tanaman berumur 14, 28, 42, 56 HST. Untuk penentuan analisis vegetasi gulma digunakan metode kuadrat SDR (*Summed Dominance Ratio*).

Berdasarkan analisis vegetasi gulma, jumlah gulma yang ditemukan sebanyak 7 spesies yang terdiri dari gulma golongan rumput-rumputan (*grasses*), teki-teki (*sedges*) dan berdaun lebar (*broadleaf*) gulma-gulma tersebut di antaranya ialah lulan (*Eleusine indica*), teki (*Cyperus rotundus*), krokot (*Portulaca oleracea*), wedusan (*Ageratum conyzoides*), ceplukan, (*Physalis angulata*), kangkung (*Ipomoea aquatica*).

Pada umur 14 hst memperlihatkan gulma yang mendominasi ialah dari golongan berdaun lebar, krokot hampir disetiap perlakuan mendominasi kecuali pada perlakuan A6 gulma yang mendominasi teki, kemudian masuk pada umur pengamatan 28 hst dominasi gulma mulai beragam dan tak lagi yang mendominasi krokot perlakuan A1 gulma lulan mendominasi disetiap ulangan pada perlakuan A2, A3, A4, A5, A7 gulma yang mendominasi krokot sedangkan pada A6 gulma teki kembali mendominasi.

Umur 42 hst gulma yang mendominasi semakin beragam hingga umur pengamatan 56 hst, keberagaman gulma disebabkan pengaruh pengendalian

gulma yang mengalami penurunan dan menyebabkan tumbuhnya gulma lebih cepat pada umur 42 hst perlakuan A1 gulma yang mendominasi krokot, perlakuan A2 gulma yang mendominasi wedusan, perlakuan A3 dan A6 gulma lulan mendominasi pada setiap ulangan, dan perlakuan A4, A5, krokot menjadi gulma yang mendominasi bahkan pada perlakuan A7 dominasi ditempati oleh krokot dan teki.

Tabel 1 menunjukkan, bahwa pengamatan 56 hst pada perlakuan A1 (tanpa pengendalian gulma, *weedy*) terdapat 5 spesies gulma, yang terdiri dari gulma berdaun lebar (*broadleaf*), gulma rumput-rumputan (*grasses*) dan gulma teki-teki (*sedges*). Gulma-gulma tersebut antara lain *Eleusine indica* (SDR=37,14%), *Portulaca oleracea* (SDR=37,14%), *Cyperus rotundus* (SDR=20,00 %), *Ageratum conyzoides* (SDR=2.86%). Data tersebut menunjukkan bahwa gulma teki-teki dan berdaun lebar mendominasi pada lahan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Hambali *et al.* (2015) menjelaskan bahwa gulma *Eleusine indica* merupakan salah satu gulma yang cukup berpengaruh negatif dalam tanaman yang biasa ditemukan pada perkebunan dan keberadaan gulma ini diketahui semakin sulit untuk dikendalikan dengan herbisida, yaitu herbisida parakuat dan glifosat.

Pada hasil penelitian Ramalingam *et al.* (2013) menyebutkan bahwa gulma berdaun lebar (*Portulaca oleracea*). Secara efektif dapat dikendalikan oleh herbisida Oksifluorfen. Penelitian itu juga menunjukkan bahwa aplikasi Oksifluorfen pra-tumbuh pada dosis yang lebih tinggi yaitu 300 g ha⁻¹ dan 400 g ha⁻¹ diikuti Oksifluorfen pada dosis 250 g ha⁻¹ memberikan pengendalian yang lebih impresif pada gulma berdaun lebar.

Table 1. Analisis Vegetasi dan Nilai SDR % Gulma pada Berbagai Perlakuan Pengendalian Gulma.

No	Gulma	Umur Tanaman (HST) 14						
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
1	<i>Cyperus rotundus</i>	-	16.66	13.85	8.52	6.82	32.71	7.9
2	<i>Portulaca oleracea</i>	76.60	83.33	52.31	55.32	72.73	32.26	51.28
3	<i>Ageratum conyzoides</i>	-	-	3.08	-	-	-	-
4	<i>Eleusine indica</i>	23.40	-	27.69	34.04	20.45	29.03	33.33
5	<i>Sesbania grandiflora</i>	-	-	-	-	-	-	7.69
6	<i>Physalis angulata</i>	-	-	-	2.12	-	-	-
7	<i>Ipomoea aquatica</i>	-	-	3.08	-	-	-	-
Total		100	100	100	100	100	100	100
No	Gulma	Umur Tanaman (HST) 28						
1	<i>Cyperus rotundus</i> (Teki)	-	8.89	11.76	33.33	18.33	53.33	25.45
2	<i>Portulaca oleracea</i> (Krokot)	42.85	64.44	39.21	48.14	50.00	30.00	56.36
3	<i>Ageratum conyzoides</i> (Wedusan)	6.12	17.78	23.53	3.70	-	-	1.82
4	<i>Eleusine indica</i> (Lulangan)	48.98	-	23.53	12.96	31.67	13.33	12.73
5	<i>Sesbania grandiflora</i> (Turi)	-	4.44	-	-	-	-	-
6	<i>Physalis angulata</i> (Ceplukan)	2.05	-	-	1.85	-	1.67	-
7	<i>Ipomoea aquatica</i> (Kangkung)	-	-	-	-	-	1.67	3.64
Total		100	100	100	100	100	100	100
No	Gulma	Umur Tanaman (HST) 42						
1	<i>Cyperus rotundus</i> (Teki)	14.28	-	14.54	25.00	18.33	12.90	37.09
2	<i>Portulaca oleracea</i> (Krokot)	50.00	-	38.18	37.50	50.00	38.71	37.09
3	<i>Ageratum conyzoides</i> (Wedusan)	16.07	80.00	5.56	12.50	-	-	1.61
4	<i>Eleusine indica</i> (Lulangan)	19.64	20.00	41.82	25.50	31.67	46.77	20.97
5	<i>Sesbania grandiflora</i> (Turi)	-	-	-	-	-	-	1.61
6	<i>Physalis angulata</i> (Ceplukan)	-	-	-	-	-	1.61	-
7	<i>Ipomoea aquatica</i> (Kangkung)	-	-	-	-	-	-	-
Total		100	100	100	100	100	100	100
No	Gulma	Umur Tanaman (HST) 56						
1	<i>Cyperus rotundus</i> (Teki)	20.00	19.05	27.87	38.23	16.67	25.58	25.58
2	<i>Portulaca oleracea</i> (Krokot)	37.14	38.09	44.26	32.35	41.67	44.19	44.19
3	<i>Ageratum conyzoides</i> (Wedusan)	2.86	-	-	-	-	-	-
4	<i>Eleusine indica</i> (Lulangan)	37.14	42.85	21.31	26.47	40.00	30.23	30.23
5	<i>Sesbania grandiflora</i> (Turi)	-	-	3.28	-	-	-	-
6	<i>Physalis angulata</i> (Ceplukan)	2.86	-	-	-	-	-	-
7	<i>Ipomoea aquatica</i> (Kangkung)	-	-	3.28	2.94	1.67	-	-
Total		100	100	100	100	100	100	100

Keterangan : HST (hari setelah tanam).

Bobot Kering Gulma

Hasil analisa ragam menunjukkan adanya pengaruh yang nyata akibat pengendalian gulma pada setiap perlakuan baik dengan penyiangan dan penggunaan herbisida, Amare *et al.* (2015) menjelaskan bahwa berbagai metode pengendalian gulma telah digunakan untuk mengelola gulma namun metode kimiawi dan mekanik lebih banyak digunakan untuk mengendalikan gulma dibandingkan dengan pengendalian gulma lainnya. Hasil dari optimalisasi pengendalian dengan herbisida

dapat bertahan dan mampu menekan gulma hingga 28 hst (Tabel 2). Pada pengamatan berat kering gulma perlakuan tanpa pengendalian gulma A1 nyata lebih berat dan bobot kering gulma paling sedikit perlakuan A2 bebas gulma. Penggunaan dosis herbisida yang berbeda mampu menekan keberadaan gulma sehingga mempengaruhi berat kering gulma, A6 herbisida 360 g b.a ha⁻¹ secara konstan dapat menekan berat kering gulma. Adnan *et al.* (2012) juga mengemukakan bahwa

Tabel 2. Rerata Bobot Kering Total Gulma pada Setiap Pengamatan Akibat Adanya Pengendalian Gulma.

Perlakuan	Bobot Kering Gulma (g/ 60 x 60 cm ²) pada Umur Pengamatan (HST)			
	14	28	42	56
A1	5.49 d	6.85 d	9.95 d	13.55 f
A2	2.44 b	1.98 a	2.56 a	1.71 a
A3	3.76 c	3.45 b	5.09 b	5.60 d
A4	5.01 d	5.75 c	3.49 a	3.47 b
A5	1.74 a	2.14 a	6.12 c	6.41 e
A6	1.76 a	2.02 a	5.15 bc	5.72 d
A7	1.34 a	2.02 a	4.54 b	4.75 c
BNT 5%	0.51	0.23	0.99	0.36
KK (%)	4.38	19.19	25.71	17.55

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama pada tiap perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf : 5%, n = 4. HST : hari setelah tanam.

semakin tinggi dosis bahan aktif yang digunakan setiap perlakuan herbisida, maka nilai persentase pengendalian gulma yang dihasilkan semakin tinggi. Pada penelitian eko dan fadilah (2017) penggunaan dosis 480 g b.a ha⁻¹ dapat menurunkan berat kering gulma rumput 92.36.

Komponen Pertumbuhan

Pertumbuhan merupakan proses pertambahan ukuran sel atau organisme yang bersifat kuantitatif atau dapat diukur. Pertumbuhan juga bersifat *irreversible* (tidak dapat kembali seperti semula). Pertumbuhan suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan, seperti ketersediaan air, kelembaban, temperatur, cahaya matahari serta tingkat persaingan antar spesies tumbuhan.

Berdasarkan hasil analisis ragam pada pengamatan tinggi tanaman (Tabel 3) hasil nyata lebih tinggi ialah perlakuan A2 bebas gulma,

Berdasarkan penelitian Pannacci dan Tei (2014) menunjukkan bahwa pengendalian gulma dengan cara mekanik seperti penyiangan atau dengan menggunakan cangkul dapat menjamin selektifitas terhadap tanaman, pengendalian tersebut juga tetap akan menunjukkan hasil yang berbeda nyata cukup signifikan dibanding tanpa pengendalian gulma. Sedangkan pada perlakuan A4 penyiangan 30 hst tidak berbeda nyata dengan A6 herbisida pra-tumbuh oksifluorfen 360 g b.a.

ha⁻¹. Penggunaan herbisida Goal 2E pada dosis 2,51 l ha⁻¹ merupakan perlakuan paling selektif dan efektif dalam mengendalikan gulma dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman dibanding dengan tanpa pengendalian gulma (Qasem, 2006).

Daun adalah indikator pertumbuhan tanaman dapat digunakan sebagai penimbangan proses pertumbuhan, dimana fungsi utama daun adalah sebagai tempat fotosintesis dan penghasil asimilat. (Tabel 4) dapat diketahui bahwa pada parameter jumlah daun umur 14 hst semua perlakuan tidak nyata pada umur pengamatan 28 hst perlakuan bebas gulma tidak berbeda nyata dengan penyiangan 30hst namun umur pengamatan 42memberi pengaruh nyata di tunjukkan oleh perlakuan herbisida pra-tumbuh oksifluorfen 360 g b.a. ha⁻¹ dan umur pengamatan 56 hst tidak nyata untuk semua perlakuan.

Hasil analisis ragam (Tabel 5) menunjukkan terdapatnya perbedaan nyata pada pengamatan umur 42 HST, rerata luas daun tanaman buncis perlakuan A4 (penyiangan 30 HST) menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan A2 (bebas gulma) dan A7 (herbisida oksifluorfen 480 g ba ha⁻¹), perlakuan A7 (herbisida oksifluorfen 480 g ba ha⁻¹), perlakuan A3 (penyiangan 15 HST) menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dengan perlakuan A5 (herbisida oksifluorfen 240 g ba ha⁻¹ + penyiangan 15 HST) dan A6 (herbisida

Tabel 3. Rerata Tinggi Tanaman Buncis Akibat Pengendalian Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Umur Pengamatan (HST)			
	14	28	42	56
A1	11.81 a	19.53 a	26.84 a	31.26 a
A2	14.76 d	25.81 e	36.43 f	41.84 f
A3	15.25 e	24.47 cd	35.06 e	37.72 d
A4	15.35 e	25.21 de	33.61 d	39.49 e
A5	13.02 b	18.94 a	28.53 b	34.94 b
A6	14.13 c	24.25 c	33.65 d	39.96 e
A7	11.87 a	2128 b	30.59 c	36.37 c
BNT 5%	0.42	0.95	1.23	0.84
KK (%)	8.72	11.87	8.46	5.54

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama pada tiap perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf : 5%, HST : hari setelah tanam.

Tabel 4. Rerata Jumlah Daun per Tanaman Buncis Akibat Pengendalian Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai) Tanaman pada Umur Pengamatan (HST)			
	14	28	42	56
A1	3.18	4.10 a	8.43 a	9.75
A2	4.37	6.57 de	13.65 e	10.50
A3	3.87	6.35 d	11.50 d	10.02
A4	4.31	6.80 e	10.72 c	8.87
A5	3.93	5.15 c	10.75 c	8.50
A6	4.81	6.50 d	14.50 f	10.75
A7	4.31	4.82 b	9.75 b	7.75
BNT5%	tn	0.28	0.70	tn
KK (%)	-	14.18	18.28	-

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama pada tiap perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf : 5%, n = 4 .HST : hari setelah tanam.

Tabel 5. Rerata Luas Daun Tanaman Buncis Akibat Pengendalian Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Luas Daun (cm ² tan ⁻¹) pada Umur Pengamatan (HST)			
	14	28	42	56
A1	69.82	179.68 a	367.55 a	352.71 a
A2	76.63	315.23 e	614.56 e	562.15 d
A3	73.16	276.72 cd	516.91 b	481.62 b
A4	72.12	259.38 c	553.09 bc	573.02 d
A5	72.99	225.25 b	575.37 cd	512.94 c
A6	75.36	290.78 d	609.58 de	557.90 d
A7	75.75	288.75 d	605.54 de	559.34 d
BNT5%	tn	19.65	36.98	23.08
KK (%)	11.94	21.40	19.23	12.81

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama pada tiap perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf : 5%, n = 4. HST : hari setelah tanam.

kritis pertumbuhan. Hal tersebut disebabkan keberadaan gulma sangat berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Pada fase pertumbuhan cepat kehadiran gulma yang sedikit akibat

pengendalian tidak menimbulkan persaingan yang tinggi antara tanaman buncis dan gulma sehingga pertumbuhan tanaman terutama tinggi, jumlah daun dan luas daun tidak terlalu terganggu. Hasil

penelitian Reanida (2014) menunjukkan perlakuan olah tanah dengan penyiangan dan aplikasi herbisida memberi pengaruh yang nyata.

Hasil ragam data menunjukkan terdapatnya perbedaan nyata pada umur 56 HST, perlakuan A3 (penyiangan 15 HST) memiliki perbedaan yang nyata dengan perlakuan A5 (herbisida oksifluorfen 240 g ba ha⁻¹+ penyiangan 15 HST). Perlakuan A1 (tanpa pengendalian gulma) menurunkan luas daun sebesar 37,26% sedangkan A2 (perlakuan bebas gulma) meningkatkan luas daun sebesar 59,38%. Perlakuan A2 (perlakuan bebas gulma) tidak mengalami perbedaan yang nyata dengan perlakuan A4 (penyiangan 30 HST), A6 (herbisida oksifluorfen 360 g ba ha⁻¹), A7 (herbisida oksifluorfen 480 g ba ha⁻¹)

Komponen Hasil

Hasil analisis ragam jumlah polong per-tanaman, panjang polong, bobot per-polong, bobot polong per-tanaman dan hasil panen adanya pengaruh nyata akibat perlakuan pengendalian gulma baik dari penyiangan maupun aplikasi herbisida, hasil penelitian Qasem, (2006) Penggunaan herbisida Oksifluorfen pada dosis 360 l ha⁻¹ merupakan perlakuan paling selektif dan efektif dalam mengendalikan gulma dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman dibanding dengan tanpa pengendalian gulma. (Tabel 6) pada jumlah polong perlakuan aplikasi herbisida pra-tumbuh oksifluorfen 360 g b.a. ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan bebas gulma. Pada pengamatan panjang polong, bobot per-polong, bobot polong pertanaman hingga hasil panen perlakuan pra-tumbuh oksifluorfen 360 g b.a. ha⁻¹ dengan perlakuan bebas gulma tidak mengalami perbedaan yang nyata hasilnya, hal ini disebabkan saat periode kritis kepadatan gulma tidak tinggi dan dampaknya tidak mempengaruhi tumbuhan secara signifikan, saat periode kritis pertumbuhan tanaman akan terfokus pada pembungaan dan pembentukan buah, keadaan dimana kepadatan gulma tidak dapat melakukan persaingan terhadap tumbuhan disebabkan oleh aplikasi oksifluorfen herbisida dengan dosis 360 g b.a. ha⁻¹ yang mampu menekan

gulma untuk tumbuh hingga 28 hst. Raofi *et al.* (2016) menyatakan bahwa peningkatan dosis herbisida Oksifluorfen memberikan adanya pengaruh terhadap peningkatan hasil pada tanaman.

Analisa Usatani Buncis

Hasil pengamatan pada komponen pertumbuhan maupun hasil tanaman menunjukkan adanya pengaruh nyata akibat adanya perlakuan pengendalian gulma. Pengendalian gulma merupakan salah satu komponen penting dalam kegiatan budidaya. Pengendalian gulma tidak hanya efektif untuk mengendalikan gulma namun juga harus efisien dalam waktu, pekerja maupun biaya yang digunakan. Efektifitas pengendalian gulma akan semakin meningkat jika mampu mengendalikan gulma, terlihat dari kepadatan dan berat kering gulma, sehingga meningkatkan hasil baik secara kuantitas maupun kualitas. Efisiensi pengendalian gulma dapat dilihat dari biaya dan waktu yang dibutuhkan dalam pengendalian gulma. Kedua hal tersebut mempengaruhi pendapatan yang diperoleh petani.

Semakin efektif dan efisien pengendalian gulma maka akan meningkatkan hasil dari tanaman serta pendapatan yang diperoleh. Walaupun hasil panen perlakuan bebas gulma dan aplikasi herbisida oksifluorfen 360 g b.a. ha⁻¹ tidak berbeda nyata sam-sama besar akan tetapi berbeda jika dilihat dari analisa usahatani keduanya memiliki keuntungan yang berbeda. Menurut Rustami *et al.* (2014). Apabila petani ingin memperoleh keuntungan yang lebih tinggi maka perlu menekan biaya produksi yang merupakan salah satu cara pengendalian biaya produksi. (Tabel 7) usaha tani yang dapat berkelanjutan dan menguntungkan terdapat ada aplikasi herbisida oksifluorfen 360 g b.a. ha⁻¹, efektifitas dan efisiensi biaya produksi dapat ditekan hingga 29,64% dengan nilai hitung R/C ratio sebesar 4,09 di banding dengan semua perlakuan. Menurut Rahardi *et al.* (2001), analisis R/C Ratio digunakan untuk mengukur nilai efisiensi suatu usahatani

Tabel 6. Rerata Hasil Panen Tanaman Buncis Akibat Pengendalian Gulma.

Perlakuan	Jumlah Polong (buah tan ⁻¹)	Panjang Polong (cm)	Bobot (g. polong ⁻¹)	Bobot Polong (g. tan ⁻¹)	Hasil Panen (t. ha ⁻¹)
A1	22.98 a	14.06 a	4.68 a	107.88 a	6.74 a
A2	36.97 e	15.21 c	5.67 e	207.86 d	13.07 d
A3	32.62 c	14.71 b	4.94 b	162.09 b	10.13 b
A4	31.11 b	14.14 a	5.25 cd	162.80 b	10.17 b
A5	34.62 d	14.57 b	5.39 d	186.99 c	11.68 c
A6	37.00 e	15.10 c	5.64 e	208.99 d	13.06 d
A7	35.65 de	15.08 c	5.17 c	184.42 c	11.52 c
BNT 5%	1.42	0.19	0.15	9.63	0.60
KK (%)	12.3	3.69	8.35	15.75	15.75

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama pada tiap perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf : 5%. n = 4.

Tabel 7. Analisa Usaha Tani Budidaya Buncis dengan Pengendalian Gulma

Keterangan	A1	A2	A3	A4
Biaya Produksi	12.170.000	18.170.000	13.770.000	13.770.000
Hasil (t. Ha ⁻¹)	6.74	13.07	10.13	10.17
Pendapatan	26.968.000	52.280.000	40.520.000	40.700.000
Keuntungan	14.798.000	34.118.000	26.750.000	40.700.000
R/C Ratio	2.22	2.88	2.94	26.930.000
Keterangan	A5	A6	A7	
Biaya Produksi	14.180.000	12.785.000	12.990.000	
Hasil (t. Ha ⁻¹)	11.69	13.06	11.53	
Pendapatan	46.7440.00	52.240.000	46.112.000	
Keuntungan	32.564.000	39.459.000	33.122.000	
R/C Ratio	3.30	4.09	3.55	

Keterangan : Harga Buncis Rp 400/kg

KESIMPULAN

Efektifitas dan efisiensi pengendalian gulma dengan penggunaan herbisida untuk mengendalikan gulma pada tanaman buncis adalah aplikasi herbisida Oksifluorfen 360 g ba ha⁻¹. Perlakuan tersebut dapat meningkatkan hasil sebesar 48,39%. Penggunaan herbisida Oksifluorfen mampu mengendalikan gulma hingga 28 HST dengan menurunkan berat kering gulma 70,51%.

DAFTAR PUSTAKA

Abadi, I. J., H.T. Sebayang dan E. Widaryanto. 2013. Pengaruh Jarak Tanam dan Teknik Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*

L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1 (2) : 8-16.

Adnan, Hasanuddin dan Manfarizah. 2012. Aplikasi Beberapa Dosis Herbisida Glifosat dan Parakuat pada Sistem Olah Tanah serta Pengaruhnya terhadap Sifat Kimia Tanah, Karakteristik Gulma dan Hasil Kedelai. *Jurnal Agrista* 16 (3) : 135-145.

Amare, T and A. Mohammed. 2014. Chemical Management of Weeds in Common Bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *Journal Greener of Agricultural*. 4(7): 288-294.

Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2013. Produksi Sayuran di Indonesia.

Jamilah. 2013. Pengaruh Penyiangian Gulma dan Sistem Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

- Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agrista* 17 (1) : 28-35.
- Pannacci, E. and F. Tei. 2014.** Effects of Mechanical and Chemical Methods on Weed Control, Weed Seed Rain and Crop Yield in Maize, Sunflower and Soybean. *Journal Crop Protection*. 64 (2014): 51-59.
- Qasem, J. R. 2007.** Weed Control in Cauliflower (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) with Herbicides. *Journal Crop Protection*. 26 (7) : 877-1088.
- Rahardi, F., I. Satyawibawa dan R. N. Setyowati. 2001.** Agribisnis Tanaman Perkebunan. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Ramalingam, S. P., C. Chinnagounder, M. Perumal, et al. 2013.** Evaluation of New Formulation of Oxyfluorfen (23.5% EC) for Weed Control Efficacy and Bulb Yield in Onion. *American Journal of Plant*. 4 (4) : 890-895.
- Raofi, M., S. Mahzari, M. A. Baghestani, et al. 2016.** Effects of Applying Different Herbicides Dosages Oxyfluorfen and Trifluralin on Morphological, Economical and Biological Yield of Garlic (*Allium sativum* L.) *Journal of Advanced Biological And Biomedical Research*. 4 (2) : 136-142.
- Reanida. A. T. 2016.** Pengaruh Pengendalian Gulma Terhadap Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merril) pada Sistem Olah Tanah. *Jurnal Produksi Tanaman*, 4 (4) : 271 – 275.
- Sembodo, R. J. 2010.** Gulma dan Pengelolaannya. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Widaryanto, E and F. Roviyaniti. 2017.** Efficacy of Oxyfluorfen Herbicide for Weed Control In Broccol (*Brassica oleracea* L. Var. *italic*). *Asian Journal of Crop Science* 9(2): 28-34.