Jurnal Online Agroekoteknologi
E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.8.No.2, May (16): 103- 109
DOI: 10.32734/jaet



Pengendalian Gulma dengan Amonium Glufosinat pada Pertanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

Control of Weeds with Amonium Glufosinat in Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) *Cultivation*

Rizki Muhammad Irsan Reza, Meiriani*, Edison Purba.
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan - 20155
**Corresponding author : meiriani_smb@yahoo.co.id*

ABSTRACT

One reason for the low production of tomato is the presence of weeds. Weeds compete with the crop and there fore need to be controlled. One of weed control methods is chemical weed using herbicide with ammonium glufosinate content. This study aims to obtain an optimal dose of ammonium glufosinate to control common weeds in a tomato field. The research used non-factorial randomized block design with 7 treatment levels ammonium glufosinate as follows 225 g.a.i/ha,300 g.a.i/ha,375 g.a.i/ha,450 g.a.i/ha,525 g.a.i/ha manual weeding,without herbicide and manual weeding. The results showed that ammonium glufosinate at the rate of 525 g.a.i/ha herbicide was not significant different with manual control, weed control with ammonium glufosinate herbicide caused phytotoxicity Using higher dose,higher the phytotoxicity. The dominant weeds from the observation plots was Eleusine indica at 22.40% which can be controlled at a dose of to 525 g.a.i/ha. Dry weed matter with herbicide ammonium glufosinat 225 g.a.i/ha to 525 g.a.i/ha and manual weeding are significantly different from without herbicides and with manual wedding.

Keywords : weeds,tomato,amonium glufosinate

ABSTRAK

Salah satu penyebab rendahnya produksi tomat adalah keberadaan gulma, maka diperlukan upaya pengendalian gulma. Salah satu metode pengendalian gulma adalah pengendalian gulma secara kimiawi menggunakan herbisida dengan kandungan amonium glufosinat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis optimal amonium glufosinat untuk mengendalikan gulma umum di pertanaman tomat. Metode yang digunakan adalah rancangan acak kelompok non faktorial dengan 7 taraf perlakuan sebagai berikut,225 g.b.a/ha,300 g.b.a/ha,375 g.b.a/ha,450 g.b.a/ha,525 g.b.a/ha,penyiangan manual,tanpa herbisida dan tanpa pengendalian. Hasil penelitian menunjukkan herbisida amonium glufosinat pada tingkat 525 g.b.a/ha berbeda tidak nyata dengan pengendalian manual, pengendalian gulma dengan herbisida amonium glufosinat menimbulkan fitotoksisitas. Semakin tinggi dosis maka semakin tinggi pula fitotoksisitasnya, gulma dominan dari petak pengamatan adalah *Eleusine indica* sebesar 22,40% yang dapat dikendalikan dengan dosis 525 g.b.a/ha. Bobot kering gulma dengan herbisida amonium glufosinat 225 g.b.a/ha sampai 525 g.b.a/ha berbeda nyata dengan tanpa pengendalian dan herbisida.

Kata Kunci : gulma,tomat,amonium glufosinat.

Jurnal Online Agroekoteknologi
E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.8.No.2, May (16): 103- 109
DOI: 10.32734/jaet

PENDAHULUAN

Tomat berada diurutan kelima produksi tanaman sayuran di Indonesia, namun mengalami penurunan produksi dari 916.001 ton pada tahun 2014 menjadi 877.801 ton pada tahun 2015 (BPS, 2016). Pada tahun 2015, wilayah Sumatera Utara memproduksi 114.652 ton tomat dan khususnya Kabupaten Simalungun menyumbang 15.724 ton. Kecamatan Purba merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Simalungun yang berperang penting untuk produksi tomat dengan menyumbang 7.475 ton atau sekitar 47% dari total produksi tomat di Kabupaten Simalungun. Rendahnya produksi tomat dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu diantaranya karena adanya disebabkan oleh organisme pengganggu tanaman khususnya keberadaan gulma yang tumbuh di area pertanaman tomat.

Kehadiran gulma pada suatu area tanaman produksi sering kali tidak dikehendaki karena dapat memicu persaingan dengan tanaman utama dan membutuhkan biaya pengendalian yang cukup besar yaitu sekitar 25-30% dari biaya produksi. Persaingan yang disebutkan antara lain dalam hal kebutuhan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh sehingga dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil tanaman produksi. (Tjokrowardojo dan Djauhariya, 2010)

Meskipun demikian, di Indonesia kerugian tanaman akibat gulma kurang disadari oleh petani maupun petugas yang bekerja di bidang pertanian, hal ini dikarenakan kerugian akibat gulma berbeda dengan organisme pengganggu tanaman yang diakibatkan oleh hama dan penyakit yang secara visual dapat dilihat melalui pengaruh serangannya yang begitu drastis pada tanaman.

Selama ini petani di Kabupaten Simalungun mengendalikan gulma dengan cara menyiangi gulma dengan alat manual dan pemasangan mulsa plastik,yang dimana membutuhkan biaya yang lebih mahal dan memerlukan waktu yang lebih lama dalam persiapan lahan karena membutuhkan pemasangan.

Diperlukan upaya pengendalian untuk menekan pertumbuhan dan perkembangan gulma, beberapa metode pengendalian gulma yang dapat dilakukan adalah pengendalian gulma secara kimiawi dengan menggunakan herbisida. Pengendalian kimiawi lebih sering digunakan karena teknik pengendalian ini membutuhkan tenaga kerja yang sedikit dan waktu yang dibutuhkan tidak terlalu lama. Untuk itu dibutuhkan adanya suatu penelitian tentang metode pengendalian gulma yang efektif dengan herbisida yang mampu mengendalikan gulma secara efektif dan efisien.

Amonium glufosinat merupakan herbisida pasca tumbuh bersifat kontak non selektif dan berspektrum luas yang digunakan untuk mengendalikan gulma pada lahan yang terdapat tanaman budidaya dan juga pada lahan non budidaya, bekerja dengan cara menghambat sintesis glutamin dari glutamat yang diperlukan untuk detoksifikasi amonia (NH_{4+}) sehingga menyebabkan amonia meningkat hingga mencapai kadar toksik pada kloroplas di dalam jaringan daun yang menyebabkan fotosintesis terhenti dan gulma mati. Bahan aktif ini dapat berpindah dalam daun mulai dari pangkal daun menuju ujung daun namun tidak dapat berpindah ke bagian lain dari gulma seperti stolon dan rimpang. (Hastuti, 2015).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di area pertanaman tomat di Desa Tigarunggu, Kecamatan Purba, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara dimulai pada Maret 2017 sampai Juni 2017.

Bahan yang digunakan adalah bibit tomat SAVIRO umur 2 minggu, herbisida

Jurnal Online Agroekoteknologi
E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.8.No.2, May (16): 103- 109
DOI: 10.32734/jaet

amonium glufosinat, air, kertas label, dan amplop.

Alat yang digunakan adalah cangkul, arit, meteran, knapsack sprayer, gelas ukur, pacak, kalkulator, alat tulis, neraca analitik, oven, dan alat lainnya yang mendukung penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial dengan 7 taraf perlakuan yaitu : P1: amonium glufosinat 225 g.b.a/ha (1.50 liter/ha),P2: amonium glufosinat 300 g.b.a/ha (2.00 liter/ha),P3:amonium glufosinat 375 g.b.a/ha (2.50liter/ha),P4:amonium glufosinat 450 g.b.a/ha (3.00 liter/ha),P5: amonium glufosinat 525 g.b.a/ha (3.50 liter/ha),P6: penyiangan manual,P7:tanpa pengendalian dan herbisida.

Data-data yang diperoleh dianalisis secara statistik berdasarkan analisis varian pada setiap peubah amatan yang diukur dan diuji lanjut bagi perlakuan yang nyata dengan menggunakan uji Duncan.

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan adalah penetapan areal penelitian,denah percobaan,penetapan petak percobaan,petak pengamatan,aplikasi herbisida dan perawatan tanaman tomat.

Peubah amatan yang diamati adalah mortalitas pada 2 MSA,identifikasi gulma pada 1 minggu sebelum aplikasi,fitotoksisitas pada 1 MSA dan bobot kering pada 2,4,6 MSA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mortalitas

Tabel 1 menunjukkan mortalitas gulma terbesar (100%) terdapat pada perlakuan pengendalian gulma dengan cara penyiangan manual (P6) yang berbeda tidak nyata dengan P5 (91,05%) tetapi berbeda nyata dengaan perlakuannya lainnya. Mortalitas gulma terkecil (0,00%) diperoleh pada perlakuan P7 yaitu tanpa perlakuan pengendalian dan herbisida.

Mortalitas gulma paling tinggi terdapat pada perlakuan penyiangan manual (P6) yang berbeda tidak nyata dengan P5 (amonium glufosinat 525 g.b.a/ha (3.50 liter/ha)) sehingga dapat digantikan dengan pemakaian herbisida amonium glufosinat yang membutuhkan tenaga dan waktu yang lebih sedikit dan kemungkinan kerusakan akar pada tanaman tomat dapat dihindari. Hal ini sesuai dengan pendapat Fadhly *dan* Tabri (2007) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan herbisida dianggap lebih praktis dan menguntungkan dibandingkan dengan metode yang lain, terutama jika ditinjau dari segi kebutuhan tenaga kerja yang lebih sedikit dan waktu pelaksaan yang relatif lebih singkat.

Tabel 1. Mortalitas gulma akibat pemberian amonium glufosinat pada 2 MSA

Perlakuan	Mortalitas
	-----%----
P_1 : Amonium glufosinat 225 g.b.a/ha (1.50 liter/ha)	59,61 c
P_2 : Amonium glufosinat 300 g.b.a/ha (2.00 liter/ha)	73,59 c
P_3 : Amonium glufosinat 375 g.b.a/ha (2.50 liter/ha)	75,34 bc
P_4 : Amonium glufosinat 450 g.b.a/ha (3.00 liter/ha)	76,49 bc
P_5 : Amonium glufosinat 525 g.b.a/ha (3.50 liter/ha)	91,05 ab
P_6 : Penyiangan manual	100,00 a
P_7 : Tanpa pengendalian dan herbisida	0,00 d

Keterangan : Angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji jarak Duncan 5 %.

Jurnal Online Agroekoteknologi
E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.8.No.2, May (16): 103- 109
DOI: 10.32734/jaet

Tabel 2. Fitotoksisitas akibat pemberian amonium glufosinat pada pengamatan 1 MSA

Perlakuan	Fitotoksisitas
	---tanaman---
P_1 : Amonium glufosinat 225 g.b.a/ha (1.50 liter/ha)	1 b
P_2 : Amonium glufosinat 300 g.b.a/ha (2.00 liter/ha)	6 a
P_3 : Amonium glufosinat 375 g.b.a/ha (2.50 liter/ha)	5 a
P_4 : Amonium glufosinat 450 g.b.a/ha (3.00 liter/ha)	6,25 a
P_5 : Amonium glufosinat 525 g.b.a/ha (3.50 liter/ha)	7 a
P_6 : Penyiangan manual	0 b
P_7 : Tanpa pengendalian dan herbisida	0 b

Keterangan : Angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji jarak Duncan 5 %.

Fitotoksisitas

Tabel 2 menunjukkan fitotoksisitas terbanyak (7 tanaman) terdapat pada P5 (amonium glufosinat 525 g.b.a/ha (3.50 liter/ha) yang berbeda nyata dengan P1 (amonium glufosinat 225.g.b.a/ha (1.50 liter/ha) sebesar (1 tanaman) dan tidak ada gejala fitotoksisitas pada perlakuan P6 (penyiangan manual) dan P7 (tanpa penyiangan dan herbisida).

Fitotoksisitas akibat pemberian amonium glufosinat pada dosis diatas 225 g.b.a/ha (1.50 liter/ha) berbeda nyata dengan P6 (penyiangan manual) maupun dengan P7 (tanpa pengendalian dan herbisida) sehingga pengendalian gulma dengan amonium glufosinat berisiko menimbulkan fitotoksisitas. Hal ini disebabkan karena bahan aktif atau dosis yang semakin tinggi tersebut menimbulkan tingkat keracunan yang semakin tinggi khususnya pada tanaman muda.

Tanaman yang masih muda sangat tinggi tingkat penyerapannya baik dalam menyerap air , unsur hara maupun herbisida sehingga tingkat fitotoksisitas terhadap tanaman muda sangat tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sprague & Hager (2009) bahwa semakin tinggi kosentrasi herbisida yang diserap oleh tanaman maka semakin cepat terjadinya gangguan maupun kematian pada tanaman,herbisida ini adalah herbisida kontak yang merancuni bagian tumbuhan yang terkena herbisida baik gulma berdaun lebar maupun berdaun sempit.

Bobot Kering Gulma

Tabel 3 pada pengamatan 2 MSA menunjukkan persen penurunan bobot kering antara perlakuan amonium glufosinat dengan tanpa pengendalian dan herbisida terbesar (88,85%) dengan dosis 525 g.b.a/ha (3.50 liter/ha) (P5) yang berbeda nyata dengan tanpa pengendalian dan herbisida (P7). Pada pengamatan 4 MSA menunjukkan persen penurunan bobot kering terbesar (68,22%) dengan dosis 525 g.b.a/ha (3.50 liter/ha) (P5) yang berbeda nyata dengan tanpa pengendalian dan herbisida (P7). Pada pengamatan 6 MSA menunjukkan penurunan bobot kering terbesar (53.31%) dengan dosis 525 g.b.a/ha (3.50 liter/ha) (P5) yang berbeda nyata dengan tanpa pengendalian dan herbisida (P7).

bobot kering gulma yang tumbuh setelah pengendalian dimana bobot kering gulma yang tumbuh 4 dan 6 minggu setelah aplikasi herbisida dengan dosis amonium glufosinat 225 g.b.a/ha (1.50 liter/ha) sampai dengan 525 g.b.a/ha (3.50 liter/ha) berbeda tidak nyata dengan bobot kering gulma yang tumbuh setelah penyiangan manual tetapi keduanya nyata lebih sedikit dari bobot kering gulma yang tumbuh tanpa perlakuan pengendalian. Hal ini sesuai dengan pendapat Silaban dan Nugroho (2017) yang menyata-

Jurnal Online Agroekoteknologi
E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.8.No.2, May (16): 103- 109
DOI: 10.32734/jaet

Tabel 3. Bobot kering gulma akibat pemberian herbisida amonium glufosinat pada pengamatan 2, 4, dan 6 MSA

Perlakuan	Bobot Kering		
	2 MSA (%*)	4 MSA (%*)	6 MSA (%*)
	----------g----------		
P_1 : Amonium glufosinat 225 g.b.a/ha (1.50 liter/ha)	8,47(72,23) b	17,04(58,94) b	30,86(44,09) b
P_2 : Amonium glufosinat 300 g.b.a/ha (2.00 liter/ha)	8,22(73,05) bc	16,28(60,78) b	26,15(52,09) b
P_3 : Amonium glufosinat 375 g.b.a/ha (2.50 liter/ha)	6,50(78,69) bc	16,49(60,27) b	27,31(50,52) b
P_4 : Amonium glufosinat 450 g.b.a/ha (3.00 liter/ha)	4,39(83,93) bc	13,48(67,52) b	26,55(51,90) b
P_5 : Amonium glufosinat 525 g.b.a/ha (3.50 liter/ha)	3,40(88,85) c	13,19(68,22) b	25,77(53,31) b
P_6 : Penyiangan manual	4,17(86,32 bc	13,89(66,54) b	25,95(52,99) b
P_7 : Tanpa pengendalian dan herbisida	30,49 a	41,50 a	55,19 a

Keterangan :* % penurunan bobot kering tiap dosis dan peyiangan manual dengan tanpa pengendalian
Angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji jarak Duncan 5 %.

kan bahwa pengendalian gulma melalui herbisida dikatakan efektif apabila dihasilkan bobot kering gulma yang lebih rendah.

Identifikasi Gulma

Sum Dominan Ratio gulma *Cynod on dactylon,Ageratum conizoides,Axonophus compressus*, *Paspalum conjugatum,Eleusine indica*, *Cyperus rotundus*, *Borreria alata*, dan *Oxalis corniculata*, yang terdapat pada petak percobaan ditampilkan pada tabel 4.

Identifikasi gulma dengan metode Sum dominan ratio dapat dilihat pada tabel 4, yang menunjukkan gulma dominan adalah *Eleusine indica* (22,40%),*Ageratum conizoides* (17,78%), *Cyperus rotundus* (15,34%), *Cynodon dactylon* (14,23%), *Axonophus compressus* (9,46%), *Paspalum conjugatum* (9,02%), *Oxalis corniculata* (6,55%), dan *Borreria alata* (6,55%).Secara umum dari data rataan nilai Sum dominan ratio, gulma dominan yang tumbuh di areal pertanaman tomat adalah *Eleusine indica*.

Gulma yang mendominasi areal pertanaman tomat di desa Tigarunggu kecamatan Purba kabupaten Simalungun provinsi Sumatera utara adalah *Eleusine indica* (22,40 %) yang dapat dikendalikan dengan dosis 525 g.b.a/ha (3.50 liter/ha). Dominansi Eleusine indica dikarenakan pertanaman tomat di desa Tigarunggu kecamatan Purba kabupaten Simalungun provinsi Sumatera utara adalah habitat yang sesuai dengan tempat tumbuh Eleusine indica. Hal ini sesuai dengan pendapat Breden dan James (2009) yang menyatakan bahwa habitat gulma Eleusine indica tumbuh pada tanah yang lembab atau kering dan terbuka atau sedikit ternaung dan gulma ini respon terhadap pengendalian dengan herbisida amonium glufosinat dimana dari tabel 4 dapat dilihat dari bobot kering gulma pada areal yang diapilikasikan herbisida nyata lebih sedikit.

Jurnal Online Agroekoteknologi
E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.8.No.2, May (16): 103- 109
DOI: 10.32734/jaet

Tabel 4. Identifikasi gulma dengan menggunakan metode *Sum Dominan Ratio* (SDR)%.

Ulangan	Jenis Gulma	SDR
I	*C.dactylon*	17,59
	A.conyzoides	15,73
	A.compressus	13,88
	P.conjugatum	0,80
	E.indica	28,25
	C.rotundus	13,15
	B.alata	4,25
	O.corniculata	6,34
	Total	100,00
II	*C.dactylon*	17,25
	A.conyzoides	16,88
	A.compressus	9,88
	P.conjugatum	4,52
	E.indica	19,35
	C.rotundus	22,12
	B.alata	4,35
	O.corniculata	5,64
	Total	100,00
III	*C.dactylon*	14,32
	A.conyzoides	21,20
	A.compressus	9,09
	P.conjugatum	5,48
	E.indica	21,72
	C.rotundus	14,79
	B.alata	6,34
	O.corniculata	7,05
	Total	100,00
IV	*C.dactylon*	7,76
	A.conyzoides	17,32
	A.compressus	4,97
	P.conjugatum	25,28
	E.indica	20,28
	C.rotundus	11,30
	B.alata	5,95
	O.corniculata	7,15
	Total	100,00
Rataan nilai Sum dominan ratio	*C.dactylon*	14,23
	A.conyzoides	17,78
	A.compressus	9,46
	P.conjugatum	9,02
	E.indica	22,40
	C.rotundus	15,34
	B.alata	5,22
	O.corniculata	6,55
	Total	100,00

Jurnal Online Agroekoteknologi
E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.8.No.2, May (16): 103- 109
DOI: 10.32734/jaet

SIMPULAN

Mortalitas gulma dengan herbisida amonium glufosinat 525 g.b.a/ha (3.50 liter/ha) berbeda tidak nyata dengan pengendalian manual. Pengendalian gulma dengan herbisida amonium glufosinat menimbulkan fitotoksisitas. Semakin tinggi dosis maka semakin tinggi pula fitotoksisitasnya. Gulma dominan dari petak pengamatan dengan perhitungan sum dominan ratio adalah *Eleusine indica* sebesar 22,40% yang dapat dikendalikan dengan dosis 525 g.b.a/ha (3.50 liter/ha). Bobot kering gulma dengan herbisida amonium glufosinat 225 g.b.a/ha (1.50 liter/ha) sampai 525 g.b.a/ha (3.50 liter/ha) dengan pengendalian manual berbeda nyata dengan tanpa pengendalian

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2016. Produksi Tomat Menurut Provinsi di Seluruh Indonesia 2014 – 2015. Diakses dari http://www.bps.go.id pada tanggal 13 Maret 2017.

Breden, G and James T.B. 2009. Goosegrass (*Eleusine indica*).Turfgrass Science. University of Tenessee.

Brown K dan Brooks. K. 2002. Bushland Weeds: a Practical Guide to their Management, Perth:Environmental Weeds Action Network (WA) Inc.

Fadhly, A. F., dan F. Tabri. 2007. Pengendalian Gulma Pada Pertanaman Jagung. http://balit.litbang .co.id.bukujagung.pdf. Diakses pada tanggal 13 Maret 2017.

Hastuti, N.Y. 2015. Efikasi Herbisida Amonium Glufosinat pada Gulma Umum Tanaman Karet yang Menghasilkan.J.Penelitian Pertanian Terapan. 15(1): 41-47.

Silaban, S. A. 2009. Pengendalian syngonium podophyllum dengan paraquat, trialsulfuron, ammonium glufosinat, dan fluroksipir secara tunggal dan campuran pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*.)(Tesis).Skripsi.Medan:Universitas Sumatera Utara.

Sprague, C. L. and A. G. Hager. 2000. Fall-applied herbicides for winter annual weed control in soybean. N. Cent. Weed Sci. Soc. Res. Rep 55:72–72.

Tjokrowardojo, A.S. dan E. Djauhariya. 2010. Gulma dan Pengendaliannya pada Budidaya Tanaman Nilam. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik.