

## EFEKTIFITAS HERBISIDA DALAM PENGENDALIAN GULMA PADA PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG PULUT (*Zea mays ceratina L.*)

(*Effectiveness of Herbicide in Sugar Control in Growth of Corn Mass (Zea mays Ceratina L.)*)

Akadiani Ambarwati\*<sup>1</sup>, Sabahannur<sup>2</sup>, Muliaty Galib<sup>2</sup>, Mahir S Gani<sup>2</sup>, Suhaerah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup>Email : [siti\\_sabahan@yahoo.co.id](mailto:siti_sabahan@yahoo.co.id) [muliatyg@gmail.com](mailto:muliatyg@gmail.com)

### ABSTRACT

*One of the causes of the low productivity of maize in Indonesia is the presence of plant-disturbing organisms that can reduce the productivity of maize, one of the plant-disturbing organisms that continues to exist and can reduce the productivity of corn plants is weeds. The study aims to determine the effect of the concentration of atrazine herbicide in controlling weeds on the growth and production of maize. This research was carried out at the Horticultural Plant Seed Center, Sudiang, South Sulawesi. The study was carried out from June to September 2019, using a Randomized Block Design, one factor with 5 treatments, 3 replications as follows: control, atrazine herbicide (3 ml / liter, 4 ml / liter, 5 ml / liter, 6 ml / liter) . The parameters observed in weeds are weed population, and types of weeds, frequency, weed dominance, summed dominance ratio. The parameters of corn plants are plant height, number of leaves and shell weight. The results showed that administration of atrazine herbicide concentration of 3 ml / 1 liter effectively suppressed weed populations, the dominance of weeds and types of weeds in maize crop so that it affected the growth and production of corn plants.*

**Keywords:** Atrazine Herbicide; Weed; Corn Plant.

### PENDAHULUAN

Pertanian di Indonesia berkembang lambat, salah satu yang menyebabkan rendahnya produktivitas jagung adalah keberadaan organisme pengganggu tanaman yang dapat menurunkan produktivitas jagung. Salah satu organisme pengganggu tanaman yang terus ada dan dapat menurunkan produktivitas tanaman jagung adalah gulma. Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh tidak pada waktu dan tempat yang tepat (Sembodo, 2010).

Gulma adalah tumbuhan yang mudah tumbuh pada setiap tempat yang berbeda-beda, mulai dari tempat yang miskin unsur hara sampai tempat yang kaya unsur hara. Sifat inilah yang membedakan gulma dengan tanaman yang dibudidayakan menurut Moenandir (1993) dalam Suveltri (2014), selanjutnya Sauerborn (1999) dalam Suveltri (2014), menyatakan bahwa gulma umumnya

diartikan sebagai tumbuhan pengganggu yang tumbuh secara liar pada lahan yang dipakai untuk membudidayakan tanaman. Gangguan ini umumnya berkaitan dengan menurunnya produksi tanaman atau pertumbuhan tanaman. Lebih dari 30.000 jenis tumbuhan telah diidentifikasi sebagai gulma penting dan 80 jenis telah diketahui menurunkan hasil tanaman budidaya.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman budidaya adalah keberadaan gulma. Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh pada tempat yang tidak dikehendaki oleh petani, karena akan merugikan petani baik langsung maupun tidak langsung, dalam sistem pertanian gulma tidak dikehendaki karena dapat menimbulkan banyak kerugian antara lain yaitu menurunkan hasil, menurunkan mutu, sebagai tanaman inang hama dan penyakit, menimbulkan keracunan bagi tanaman pokok seperti allelopati.

Keberadaan gulma dengan jumlah populasi cukup tinggi mengakibatkan kerugian besar bagi petani sehingga perlu dikendalikan (Byako, 2015).

Pengendalian gulma dapat dilakukan secara preventif, manual, kultur teknis, biologi, hayati, terpadu dan kimia dengan menggunakan herbisida. Dalam mengaplikasikan herbisida pada tanaman budidaya diperlukan pengetahuan tentang klasifikasi herbisida, respon morfologi dan biokimia terhadap herbisida (Sukman dan Yakup, 1995 dalam Setiyantoro, 2010).

Herbisida atrazin merupakan herbisida dari kelompok triazin. Herbisida ini telah banyak digunakan secara terus-menerus. Resistensi gulma terhadap herbisida ini pun telah muncul. Biotipe tahan triazin pada beberapa spesies gulma telah dikonfirmasi setelah penggunaan berulang herbisida tersebut (Owen, 2012).

Berdasarkan hal diatas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh herbisida atrazin dalam mengendalikan gulma pada pertumbuhan tanaman jagung.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Benih Induk Tanaman Hortikultura, Sudiang Sulawesi Selatan. Pelaksanaan Penelitian berlangsung dari Juni sampai September 2019. Bahan yang digunakan dalam penelitian : benih jagung pulut, dan herbisida berbahan aktif Atrazin (anti gulma Sedangkan alat yang digunakan adalah tali rafia, meteran, kayu, penggaris, gunting, parang, spidol, plaster, kantong plastik,

timbangan, oven, kertas label, alat tulis dan kamera.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), satu faktor dengan 5 perlakuan, 3 ulangan sebagai berikut: KO : Kontrol (Tanpa Herbisida); K1 : Herbisida Atrazin 3 ml/ 1liter; K2 : Herbisida Atrazin 4 ml/ 1liter; K3 : Herbisida Atrazin 5 ml/ 1liter ; K4 : Herbisida Atrazin 6 ml/ 1liter dari perlakuan tersebut diperoleh 15 unit percobaan.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan pengolahan tanah dan pembuatan bedengan, penanaman benih Jagung Pulut, pengaplikasian herbisida yang dilakukan satu kali pada umur 3 minggu setelah tanam, adapun parameter pengamatannya yaitu menghitung populasi dan jenis-jenis gulma dilakukan tiga kali pada saat sebelum pengolahan tanah, sebelum penyemprotan dan setelah panen tanaman jagung pulut, menghitung kerapatan menunjukkan jumlah individu suatu jenis tumbuhan pada tiap

besek dimana gulma dipilih dan dihitung jumlahnya berdasarkan jenisnya dipetakan tersebut dan frekuensi merupakan jenis tumbuhan yang muncul pada area tertentu yang dinyatakan dalam satuan persen (%). Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mencabut gulma yang paling banyak muncul dan diidentifikasi jenisnya. Rumus Frekuensi gulma.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian gulma setelah pengolahan tanah dan sebelum dilakukan penyemprotan herbisida atrazin ditemukan terdapat perbedaan jenis dan populasi gulma pada setiap petak percobaan.

Tabel 1. Jenis-Jenis, Jumlah dan Dominansi Gulma sebelum Aplikasi Herbisida.

Perlakuan	Jenis Gulma	Golongan	Jumlah	Populasi Gulma
K0	<i>Origanum vulgare</i>	DL	120	234
	<i>Borreria alata</i>	DL	32	
	<i>Alternanthera sessilis</i>	DL	24	
K1	<i>Alternanthera sessilis</i>	R	30	110
	<i>Iphemoea purpurea L.</i>	DL	24	
	<i>Eleusin indica</i>	DL	17	
K2	<i>Alternanthera sessilis</i>	DL	54	272
	<i>Clitoria ternatea</i>	R	52	
	<i>Axonopus compressus</i>	R	42	
K3	<i>Origanum vulgare</i>	DL	80	228
	<i>Euphorbia hirta</i>	DL	45	
	<i>Iphemoea purpurea L.</i>	DL	43	
K4	<i>Origanum vulgare</i>	DL	63	235
	<i>Eleusin indica</i>	DL	50	
	<i>Digitaria sanguinalis</i>	DL	31	

Tabel 2. Jenis-jenis, Jumlah dan Dominansi Gulma Setelah Sembilan Minggu Aplikasi Herbisida.

Perlakuan	Jenis Gulma	Golongan	Jumlah	Populasi Gulma
K0	<i>Portulaca oleracea</i>	DL	73	209
	<i>Torenia crustacea</i>	DL	34	
	<i>Justicia gendarussa</i>	DL	22	
K1	<i>Boerhavia coccinea</i>	R	24	44
	<i>Thyponium flaggellirome</i>	DL	15	
	<i>Amaranthus blitum L.</i>	DL	4	
K2	<i>Amaranthus blitum L.</i>	DL	51	86
	<i>Justicia gendarussa</i>	R	24	
	<i>Boerhavia coccinea</i>	R	9	
K3	<i>Euphorbia hirta</i>	DL	33	58
	<i>Thyponium flaggellirome</i>	DL	15	
	<i>Origanum vulgare</i>	DL	9	
K4	<i>Boerhavia coccinea</i>	DL	50	73
	<i>Thyponium flaggellirome</i>	DL	16	
	<i>Euphorbia hirta</i>	DL	7	

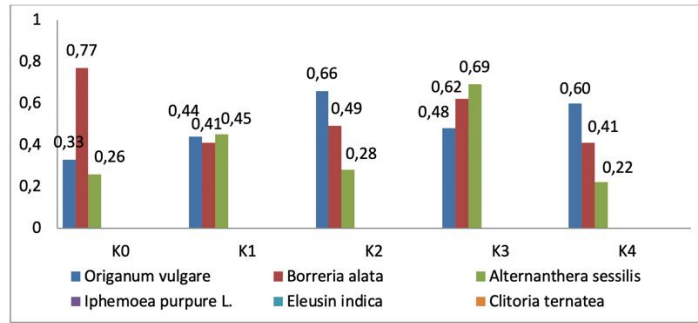
Pada Tabel 1 dan 2 menunjukkan bahwa jumlah gulma paling banyak 120 jenis gulma dari jenis *Origanum vulgare* pada petak K0 (tanpa perlakuan herbisida atrazin) kemudian petak K1(perlakuan herbisida 3 ml/ltr) sebanyak 30 jenis gulma dari jenis *Alternanthera sessili*, petak K2 (perlakuan herbisida 4 ml/ltr) sebanyak 52 jenis gulma dari jenis *Alternanthera sessilis*, petak K3 (perlakuan herbisida 5 ml/ltr) sebanyak 80 jenis gulma dari jenis *Origanum vulgare*, petak K4 (perlakuan herbisida 6 ml/ltr) sebanyak 63 jenis gulma dari jenis *Origanum vulgare*. Populasi gulma paling banyak ditemukan pada petak K0 (kontrol

atau tanpa pemberian herbisida atrazin) sebanyak 234 jenis gulma, sedangkan populasi gulma paling rendah ditemukan pada petak yang akan diberikan herbisida 3 ml/ltr. (K1) sebanyak 110 populasi gulma. Gulma menurut Sembodo (2010), merupakan tumbuhan yang mengganggu atau merugikan kepentingan manusia. Gulma merupakan tumbuhan yang sifatnya merugikan usaha pertanian, penilaian tersebut muncul karena gulma tersebut tumbuh tidak pada tempatnya, merupakan tumbuhan yang tidak diinginkan keberadaannya, dan termasuk tumbuhan yang bernilai negatif. Selanjutnya dikemukakan oleh Moenandir (2010), yang

menyatakan bahwa gulma yang termasuk dalam golongan tersebut akan berpengaruh negatif terhadap tanaman budidaya karena gulma tersebut memiliki sifat yang sulit untuk dikendalikan dan memiliki ruang

penyebaran yang luas sehingga akan selalu hadir di setiap lahan budidaya.

Diagram SDR gulma sebelum pengolahan tanah dan sebelum aplikasi herbisida dapat dilihat pada Gambar 1.

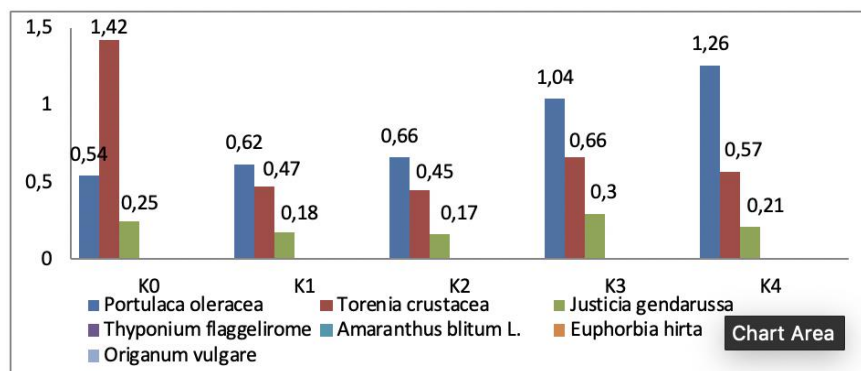


Gambar 1. Diagram SDR Gulma sebelum Tanah atau sebelum Aplikasi Herbisida

Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan bahwa sebelum pengolahan tanah jenis gulma yang lebih dominan yaitu *Origanum vulgare* dengan hasil 0,77%, *Iphemoea purpure L.* 0,69 % dan *Euphorbia hirta* 0,66% hal ini disebabkan karena dilakukan pengolahan tanah setiap 2 hari yang mengakibatkan perkecambahan benih tertunda dan akibat pembalikan tanah benih-benih gulma berada dipermukaan dan terkena sinar matahari sehingga mengering dan terlebih lagi terkena oleh herbisida hal in I selajalan dengan Arsetia (2016) bahwa gulma dapat dikendalikan secara manual seperti mencabuti gulma secara langsung.

Cara modern dapat dilakukan dengan penyemprotan herbisida. Pendapat ini didukung oleh Fadhly dan Fahdiana (2009), dengan pengolahan tanah secara konvensional, perkecambahan benih gulma yang terbenam tertunda, sampai terangkat ke permukaan karena adanya pengolahan tanah.

Setelah sembilan minggu aplikasi herbisida atrazin ditemukan terdapat perbedaan jenis dan populasi gulma pada setiap petak percobaan dapat dilihat pada diagram Summed Dominance Ratio (SDR) Gulma Setelah Sembilam Minggu Aplikasi Herbisida dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Diagram Summed Dominance Ratio (SDR) Gulma setelah Sembilam Minggu Aplikasi Herbisida.

Berdasarkan Gambar 2, bahwa setelah aplikasi herbisida jenis gulma yang lebih dominan adalah *Torenia crustacea* sebesar 1,42%, *Boerhavia coccinea* 1,26% dan *Euphorbia hirta* 1,04% hal ini dapat disebabkan herbisida yang digunakan hanya efektif pada jenis gulma tertentu hal ini didukung dengan pendapat Riadi (2011), herbisida berasal dari senyawa kimia organik maupun anorganik atau berasal dari metabolit hasil ekstraksi dari suatu organisme, herbisida bersifat racun terhadap gulma atau tumbuhan pengganggu, juga terhadap tanaman. Herbisida yang diaplikasikan dengan dosis tinggi akan mematikan seluruh bagian tumbuhan. Namun pada dosis yang lebih rendah, herbisida akan membunuh tumbuhan tertentu dan tidak merusak tumbuhan yang lainnya. Selanjutnya dikemukakan oleh Adnan dkk.

(2012), menyatakan aplikasi dosis herbisida meningkatkan persentase pengendalian gulma dan menurunkan bobot kering gulma serta meningkatkan komponen hasil dan hasil tanaman.

Selain berpengaruh pada gulma, ternyata perlakuan herbisida berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Tanaman yang diberikan herbisida menunjukkan hasil pertumbuhan tanaman dengan rata-rata tinggi tanaman yang terbaik perlakuan herbisida atrazin 3 ml/ltr memperlihatkan rata-rata tinggi tanaman terbaik K1 adalah 187,07 cm dan tidak berbeda nyata dengan K2, K3 dan K4 tetapi berbeda nyata dengan k0 dengan nilai yaitu 137,87 cm selengkapnya dapat dilihat pada table hasil Sidik Ragam dibawah ini.

Tabel 3. Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung (cm) pada Umur 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Umur Tanaman jagung (MST)					
	2	3	4	5	6	7
K0	23,27 <sup>a</sup>	36,93 <sup>b</sup>	56,13 <sup>b</sup>	79,73 <sup>b</sup>	111,60 <sup>b</sup>	137,87 <sup>b</sup>
K1	46,33 <sup>a</sup>	70,80 <sup>a</sup>	91,80 <sup>a</sup>	113,50 <sup>a</sup>	160,30 <sup>a</sup>	187,07 <sup>a</sup>
K2	46,13 <sup>a</sup>	40,87 <sup>b</sup>	70,00 <sup>a</sup>	96,80 <sup>a</sup>	142,70 <sup>a</sup>	174,97 <sup>a</sup>
K3	46,47 <sup>a</sup>	75,40 <sup>a</sup>	95,60 <sup>a</sup>	119,77 <sup>a</sup>	158,53 <sup>a</sup>	169,40 <sup>a</sup>
K4	35,87 <sup>a</sup>	72,53 <sup>a</sup>	88,53 <sup>a</sup>	112,67 <sup>a</sup>	152,13 <sup>a</sup>	172,27 <sup>a</sup>
BNJ	23,47	29,38	30,12	27,12	25,86	41,17

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata pada uji BNJ 0,05

Tanaman yang diberikan herbisida menunjukkan hasil pertumbuhan tanaman dengan rata-rata tinggi tanaman yang terbaik perlakuan herbisida atrazin 3 ml/ltr memperlihatkan rata-rata tinggi tanaman terbaik K1 adalah 187,07 cm dan tidak berbeda nyata dengan K2, K3 dan K4 tetapi berbeda nyata dengan k0 dengan nilai yaitu 137,87 cm. Kompetisi cahaya akan mengendalikan proses fotosintesis tumbuhan. Melihat sisi lain dari

pertumbuhan tanaman jagung, ternyata pengaruh herbisida dapat dilihat dari jumlah daun. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata jumlah daun yang berbeda nyata dari minggu kedua sampai minggu kelima yaitu rata-rata jumlah daun 5,27 helai, 6,80 helai, 7,33 helai dan 8,20 helai. Kecuali pada minggu keenam dan ketujuh memasuki masa panen rata-rata jumlah daun tidak signifikan, yaitu dengan rata-rata 12 helai. Menurut Kilkoda (2015), persaingan gulma dapat berupa persaingan dalam

memperoleh air, persaingan dalam memperoleh unsur hara karna gulma lebih banyak menyerap unsur hara daripada tanaman, persaingan dalam memperoleh cahaya dalam keadaan air dan hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman, maka faktor pembatas berikutnya adalah cahaya matahari. Selanjutnya dikemukakan oleh Triyono (2010), yang menyatakan bahwa semakin tinggi kompetisi yang terjadi menyebabkan pertumbuhan daun menjadi terhambat.

## KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah konsentrasi herbisida atrazin 3 ml/ltr dapat memberikan pengaruh dalam pertumbuhan gulma pada pertanaman jagung pulut dan pertumbuhan tanaman jagung pulut dipengaruhi oleh pemberian herbisida atrazin konsentrasi 3 ml/ltr.

## DAFTAR PUSTAKA

- Sembodo, D. R. J. 2010. Gulma dan Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta. 163 hlm.
- Moenandir, IJ. 1993. Ilmu Gulma Dalam Sistem Pertanian. Rajawali Pers. 179 hlm.
- Byako. 2015. *Pengertian Peranan Dan Manfaat Gulma Dalam Pertanian*. (<https://www.scribd.com/doc/178592214/Pengertian-Peranan-Dan-Manfaat-Gulma-Dalam-Pertanian>). Diakses pada tanggal 30 Oktober 2015.
- Suveltri, Bonna. 2014. Analisa Vegetasi Gulma pada Pertanaman Jagung (*Zea mays L.*) pada Lahan Olah Tanah Maksimal di Kabupaten Lima Puluh Kota. Jurnal Biologi Universitas Andalas. Sumatera Barat.
- Owen, 2012. Pengertian herbisida atrazin Mengendalikan Gulma Tanaman jagung Yogyakarta. 166 hlm.
- Byako. 2015. *Pengertian Peranan Dan Manfaat Gulma Dalam Pertanian*. (<https://www.scribd.com/doc/178592214/Pengertian-Peranan-Dan-Manfaat-Gulma-Dalam-Pertanian>). Diakses pada tanggal 30 Oktober 2015.
- Setiyantoro, R.C. 2010. Efikasi herbisida pada pengendalian gulma (*Elaeis guineensis Jacq.*) menghasilkan. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. 110 hlm.
- Fadhly, A.F. dan Fahdiana T. 2009. Pengendalian Gulma pada Pertanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.
- Riadi, M., R. Sjahril, dan E. Syam'un. 2011. Pengertian dan Klasifikasi Herbisida. Bahan Ajar Mata Kuliah Herbisida dan Aplikasinya. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanudin. 11 hlm.
- Adnan, Hasanuddin, dan Manfarizah. 2012. Aplikasi beberapa dosis herbisida glifosat dan paraquat pada sistem tanpa olah tanah (TOT) serta pengaruhnya terhadap sifat kimia tanah, karakteristik gulma dan hasil kedelai. J. Agrista. 16(3):135-145.
- Kilkoda, A. K. (2015). Pengaruh tanaman Gulma (*Ageratum conyzoides* dan *Boreria alata*) terhadap pertumbuhan dan hasil tiga ukuran varietas kedelai pada percobaan pot bertingkat. *Kultivasi*, 1-5.
- Triyono, K. 2010. Pengaruh dosis glifosat dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil Jagung (*Zea mays*). Jerami. 3(2): 107-119.