

PENGARUH HERBISIDA BERBAHAN AKTIF TOPRAMEZONE PADA GULMA DAN JAGUNG (*Zea mays*) HIBRIDA

EFFECTIVITY OF HERBICIDE WITH TOPRAMEZONE'S ACTIVE COMPOUND ON WEED OF HYBRID MAIZES (*Zea mays* L)

Fajar Handoko *), Agung Nugroho dan Titin Sumarni

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia
*)E-mail : fajarhandoko0407@gmail.com

ABSTRAK

Jagung (*Zea mays*) merupakan tanaman pangan yang penting di Indonesia setelah padi. Salah satu kendala yang dihadapi petani dalam budidaya jagung ialah adanya gulma. Kehadiran gulma pada tanaman jagung merupakan penyebab terhadap rendahnya hasil jagung tersebut. Tujuan: 1). Untuk mengetahui kemampuan herbisida Topramezone untuk menekan pertumbuhan gulma pada pertanaman jagung. 2). Untuk mengetahui pengaruh herbisida Topramezone terhadap tanaman jagung. Penelitian dilakukan bulan Juni sampai September 2014 di kebun percobaan Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok terdiri dari 9 perlakuan 3 ulangan: H₀: Tanpa penyiangan dan tanpa aplikasi herbisida H₁: Herbisida Topramezone dosis 1 liter ha⁻¹; H₂: Herbisida Topramezone dosis 1,5 liter ha⁻¹; H₃: Herbisida Topramezone dosis 2 liter ha⁻¹; H₄: Herbisida Topramezone dosis 2,5 liter ha⁻¹; H₅: Herbisida Topramezone dosis 3 liter ha⁻¹; H₆: Herbisida Calaris dosis 1 liter ha⁻¹; H₇: Penyiangan 1x; H₈: Penyiangan 2x. Hasil penelitian menunjukkan, herbisida Topramezone dosis 1 l ha⁻¹ dapat mengendalikan gulma *Amaranthus spinosus*, *Ipomea triloba*, *Elephantopus scaber*, *Physalis angulata*, *Mimosa pudica* L, *Cynodon dactylon*, *Imperata cylindrical*, *Digitaria stiger* R&S. selain itu, herbisida Topramezone dosis 1 liter ha⁻¹ mampu menurunkan bobot kering gulma sebesar 19,82%. Herbisida Topramezone

tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung, namun meningkatkan hasil pada dosis 1 liter ha⁻¹ sebesar 10,88%.

Kata Kunci : Jagung, Gulma, Herbisida Topramezone

ABSTRACT

Maize (*Zea mays*) is important agricultural crop in Indonesia after rice. One of problem that faced by farmers in the cultivation of maize is weeds. The presence of weeds in maize plant i cause low yield of the maize. Purpose : 1) To determine the ability of herbicides Topramezone to suppress the growth of weeds in maize. 2) To determine the effect of herbicides Topramezone to maize. The experiment has been conducted in June until September 2014 at he experimental garden Brawijaya University, village Jatikerto, Kromengan sub-district of Malang district. Experiment that will be done using design random group of non factorials the treatment consisting of 9 namely: H₀: Without weeding and herbicide application, H₁: Topramezone herbicide doses 1 liter ha⁻¹; H₂ : Topramezone herbicide doses 1,5 liter ha⁻¹; H₃ : Topramezone herbicide doses 2 liter ha⁻¹; H₄ : Topramezone herbicide doses 2,5 liter ha⁻¹; H₅ : Topramezone herbicide doses 3 liter ha⁻¹; H₆ : Calaris herbicide doses 1 liter ha⁻¹; H₇ : weeding once ; H₈: weeding twice. Research shows, herbicides Topramezone dose of 1 l ha⁻¹ can controlling weed *Amaranthus spinosus*, *Ipomea triloba*, *Elephantopus scaber*, *Physalis angulata*, *Mimosa pudica* L, *Cynodon dactylon*, *Imperata*

cylindrical, Digitaria stiger R&S. besides, herbicides Topramezone dose of 1 liter ha⁻¹ is able to decrease the dry weight of weeds by 19.82%. Herbicides Topramezone not affect the growth of maize plants, but improving results at a dose of 1 liter ha⁻¹ amounted to 10.88%.

Keywords : Maize, Weed, Herbicides, Topramezone

PENDAHULUAN

Jagung merupakan tanaman pangan yang penting di Indonesia setelah padi. Jagung banyak digunakan sebagai bahan pangan, bahan baku pakan ternak dan sebagai bahan baku industri. Seiring peningkatan jumlah penduduk di Indonesia terjadi peningkatan konsumsi jagung. Berdasarkan data BPS (2015) tingkat konsumsi jagung 1,199 t per tahun. Sedangkan hasil yang diperoleh masih kurang untuk mencukupi kebutuhan tersebut. Berbagai faktor yang menyebabkan rendahnya produksi jagung di Indonesia salah satunya adalah gulma.

Sebayang (2010) menyatakan hasil tanaman jagung sangat dipengaruhi oleh populasi gulma yang ada. Gulma dapat mempengaruhi tanaman secara langsung yaitu dalam hal bersaing untuk mendapatkan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh. Secara tidak langsung sejumlah gulma juga inang dari hama dan penyakit. Gulma di lahan tanaman jagung perlu dikendalikan. Salah satu langkah pengendalian gulma ialah pengendalian secara kimia dengan menggunakan herbisida. Pengendalian menggunakan herbisida dapat disesuaikan dengan jenis gulma dan waktu pengaplikasian.

Berbagai macam herbisida salah satu yang digunakan adalah Topramezone. Topramezone ialah salah satu bahan aktif herbisida sistemik, yang efektif mengendalikan gulma berdaun lebar dan rumput, termasuk mereka yang memiliki resistensi maju untuk glifosat, triazines, PPO-dan ALS-inhibitor. Inhibitor poten dari HPPD (dioksigenase 4-hydroxyphenylpyruvate, enzim dalam jalur biosintesis plastoquinone),

dan secara tidak langsung karotenoid yang jalur biosintesis. Akibatnya, degradasi oksidatif klorofil terjadi, menyebabkan permukaan gulma menjadi putih atau "bleaching" gulma yang sensitif. (BASF)

Pengaplikasian herbisida Topramezone tidak menyebabkan keracunan pada tanaman jagung. Degan waktu pengaplikasian saat gulma berumur 3 - 5 daun. Pengaplikasian herbisida dengan bahan aktif Topramezone efektif dalam menurunkan populasi gulma, tanpa menyebabkan dampak negatif pada tanaman budidaya.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan bulan Juni sampai September 2014 di kebun percobaan Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Alat yang di gunakan pada penelitian ini adalah, timbangan analitik, jangka sorong, meteran, penggaris, tali rafia, oven, sprayer, pisau dan cangkul. Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi benih jagung varietas Pertiwi 3, herbisida Topramezone 365 g liter⁻¹ dan herbisida Calaris, pupuk Urea, SP36, dan KCl. Untuk pengendalian hama dan penyakit digunakan furadan 3G

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok terdiri dari 9 perlakuan 3 ulangan: H₀: Tanpa penyiangan dan tanpa aplikasi herbisida H₁: Herbisida Topramezone dosis 1 liter ha⁻¹; H₂: Herbisida Topramezone dosis 1,5 liter ha⁻¹; H₃: Herbisida Topramezone dosis 2 liter ha⁻¹; H₄: Herbisida Topramezone dosis 2,5 liter ha⁻¹; H₅: Herbisida Topramezone dosis 3 liter ha⁻¹; H₆: Herbisida Calaris dosis 1 liter ha⁻¹; H₇: Penyiangan 1x; H₈: Penyiangan 2x.

Parameter yang diamati meliputi gulma, pertumbuhan dan dan hasil. Parameter gulma yang diamati saat sebelum olah tanah dan setelah aplikasi herbisida. Setelah aplikasi herbisida pengamatan dilakukan saat 14 hsa, 28 hsa dan 32 hsa. Parameter pengamatan meliputi : kerapatan, Importan Value (IV), SDR (Summed Dominance Ratio) dan bobot kering gulma. Komponen pertumbuhan diamati saat tanaman berumur 30 hst, 40 hst, 50 hst, 60 hst dan 70 hst. Parameter pengamatan meliputi : tinggi tanaman, luas

daun, indeks luas daun dan bobot kering tanaman. Komponen panen meliputi : Diameter tongkol tanpa klobot (cm), Panjang tongkol tanpa klobot (cm), Bobot kering tongkol tanpa klobot (g), Bobot kering biji per tanaman (g), Bobot 100 biji (g), Produksi tanaman jagung (ton ha⁻¹). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (uji F) dengan taraf nyata 5%. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan, dilakukan uji

perbandingan dengan menggunakan uji BNT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biomassa Gulma

Tabel 1 menunjukkan menunjukkan aplikasi herbisida Topramezone dan penyiangan dalam mengendalikan gulma memberi pengaruh nyata pada rata-rata bobot kering total gulma umur pengamatan 14 hsa, 28 hsa dan 42 hsa,

Tabel 1. Rata-Rata Bobot Kering Total Gulma pada Berbagai Umur Hari Setelah Aplikasi

Perlakuan	Bobot Kering g/m pada umur pengamatan (hsa)			
	7	14	28	42
Tanpa penyiangan dan tanpa aplikasi herbisida	6,80	33,55 d	45,76 c	140,97 d
Herbisida Topramezone 1 liter ha ⁻¹	6,83	26,90 c	41,61 b	118,91 c
Herbisida Topramezone 1,5 liter ha ⁻¹	6,80	27,86 c	41,27 b	114,64 bc
Herbisida Topramezone 2 liter ha ⁻¹	6,90	25,56 bc	39,20 b	113,20 bc
Herbisida Topramezone 2,5 liter ha ⁻¹	6,87	24,57 bc	39,57 b	110,58 bc
Herbisida Topramezone 3 liter ha ⁻¹	6,80	22,17 ab	39,43 b	104,25 bc
Herbisida Calaris 1 liter ha ⁻¹	6,83	26,24 c	39,28 b	103,06 b
Penyiangan pada 35 hst	6,93	32,58 d	34,35 a	83,56 a
Penyiangan 21 hst dan 42 hst	6,93	19,40 a	35,15 a	81,83 a
BNT 5 %	tn	3,87	2,84	15,52
KK (%)	4,75	14,58	7,18	14,38

Keterangan: bilangan yang didampangi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak nyata; hsa= hari setelah aplikasi.

Tabel 2. Rerata Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Herbisida Topramezone dan Penyiangan Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) pada berbagai umur tanaman (hst)				
	30	40	50	60	70
Tanpa penyiangan dan tanpa aplikasi herbisida	39,33 a	98,44 a	127,56 a	194,44	200,33
Herbisida Topramezone 1 liter ha ⁻¹	43,06 a	104,44 a	134,00 a	199,33	205,33
Herbisida Topramezone 1,5 liter ha ⁻¹	49,99 b	125,89 b	155,89 bc	220,89	226,67
Herbisida Topramezone 2 liter ha ⁻¹	50,33 b	123,22 b	152,11 bc	218,11	222,89
Herbisida Topramezone 2,5 liter ha ⁻¹	50,00 b	124,44 b	150,67 b	216,00	222,00
Herbisida Topramezone 3 liter ha ⁻¹	53,06 b	133,78 b	163,67 bc	238,53	244,86
Herbisida Calaris 1 liter ha ⁻¹	51,11 b	130,78 b	159,67 bc	231,40	243,36
Penyiangan pada 35 hst	50,61 b	123,56 b	153,56 bc	218,56	225,89
Penyiangan 21 hst dan 42 hst	54,33 b	134,33 b	164,33 c	236,00	248,64
BNT 5%	5,08	13,39	13,32	tn	tn
KK %	10,35	10,97	8,81	8,78	10,25

Keterangan : angka yang didampangi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

Tinggi Tanaman

Tabel 2 menunjukkan aplikasi herbisida topramezon dan penyiangan gulma pada berbagai umur pengamatan tanaman jagung menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada pengamatan 30, 40 dan 50 hst.

Luas Daun

Tabel 3 menunjukkan aplikasi herbisida topramezon dan penyiangan gulma pada berbagai umur pengamatan tanaman jagung menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada pengamatan 30, 40, 50 dan 60 hst.

Panjang Tongkol, Diameter Tongkol dan Bobot Kering Tongkol Tanaman Jagung

Tabel 4 menunjukkan aplikasi herbisida Topramezone tidak memberikan pengaruh

yang nyata terhadap diameter tongkol jagung per tanaman, namun memberikan pengaruh yang nyata pada panjang tongkol jagung per tanaman dan berat kering tongkol jagung per tanaman.

Bobot Kering Biji per Tanaman, Bobot 1000 Biji dan Hasil Tanaman Jagung (t ha⁻¹)

Pada tabel 5 aplikasi herbisida Topramezone tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat 1000 biji tanaman jagung, namun perlakuan tersebut memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat kering biji jagung per tanaman dan hasil produksi tanaman jagung.

Tabel 3. Rerata Luas Daun Akibat Perlakuan Herbisida Topramezon dan Penyiangan Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Luas daun (dm ² /tan) pada berbagai umur tanaman (hst)				
	30	40	50	60	70
Tanpa penyiangan dan aplikasi herbisida	299,78 a	802,82 a	1319,80 a	1791,11 a	2215,33
Herbisida Topramezone 1 liter ha ⁻¹	300,48 a	814,68 a	1393,52 ab	1807,33 ab	2229,68
Herbisida Topramezone 1,5 liter ha ⁻¹	328,36 ab	896,15 ab	1410,98 abc	1856,58 abc	2282,53
Herbisida Topramezone 2 liter ha ⁻¹	334,34 abc	920,44 bc	1469,05 bc	1945,61 bcd	2289,08
Herbisida Topramezone 2,5 liter ha ⁻¹	368,68 bcd	944,22 bc	1478,72 bc	1973,48 cde	2279,94
Herbisida Topramezone 3 liter ha ⁻¹	409,95 d	1066,80 d	1637,74 e	2141,89 ef	2291,42
Herbisida Calaris 1 liter ha ⁻¹	370,90 cd	1011,80 cd	1507,75 cd	2076,91 def	2257,55
Penyiangan pada 35 hst	347,45 bc	1021,10 cd	1602,84 de	2094,72 f	2248,45
Penyiangan 21 hst dan 42 hst	402,92 d	1049,40 d	1618,60 de	2100,37 ef	2272,75
BNT 5%	42,09	104,64	111,83	143,81	tn
KK %	11,99	11,05	7,49	7,28	7,12

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

Tabel 4. Rerata Panjang Tongkol, Diameter Tongkol dan Bobot Kering Tongkol Tanaman Jagung Akibat Perlakuan Herbisida Topramezon dan Penyiangan Gulma pada Saat Panen

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Bobot Kering Tongkol (g per tanaman)
Tanpa penyiangan dan tanpa aplikasi herbisida	12,36 a	4,69	143,33 a
Herbisida Topramezone 1 liter ha ⁻¹	12,41 a	4,58	148,32 a
Herbisida Topramezone 1,5 liter ha ⁻¹	12,51 ab	4,72	150,17 a
Herbisida Topramezone 2 liter ha ⁻¹	12,63 abc	4,64	153,80 ab
Herbisida Topramezone 2,5 liter ha ⁻¹	12,75 abc	4,55	166,84 bc
Herbisida Topramezone 3 liter ha ⁻¹	14,22 c	4,72	179,14 c
Herbisida Calaris 1 liter ha ⁻¹	13,24 abc	4,79	172,52 c
Penyiangan pada 35 hst	13,58 bc	4,72	170,21 c
Penyiangan 21 hst dan 42 hst	15,40 d	4,73	170,15 c
BNT 5%	1,07	tn	13,54
KK %	8,12	3,19	8,38

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

Tabel 5. Rerata Bobot Pipilan Kering, Bobot 1000 Biji dan Bobot Pipilan Kering per Hektar Tanaman Jagung Akibat Perlakuan Herbisida Topramezon dan Penyiangan Gulma pada saat Panen

Perlakuan	Berat Kering Biji (g per Plot)	1000 biji (g)	Hasil (t ha ⁻¹)
Tanpa penyiangan dan tanpa aplikasi herbisida	2185,67 a	318,33	8,11 a
Herbisida Topramezone 1 liter ha ⁻¹	2533,00 b	366,00	8,69 b
Herbisida Topramezone 1,5 liter ha ⁻¹	2482,60 bc	378,33	8,34 bc
Herbisida Topramezone 2 liter ha ⁻¹	2722,60 bc	343,67	9,52 bc
Herbisida Topramezone 2,5 liter ha ⁻¹	2765,85 bc	371,33	9,68 bc
Herbisida Topramezone 3 liter ha ⁻¹	2973,65 bc	339,33	10,00 bc
Herbisida Calaris 1 liter ha ⁻¹	2896,13 bc	364,67	9,57 bc
Penyiangan pada 35 hst	2872,43 c	368,33	9,97 c
Penyiangan 21 hst dan 42 hst	3004,21d	333,67	10,57 d
BNT 5%	347,65	tn	1,05
KK %	12,56	9,85	10,93

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

Komponen Gulma

Gulma merupakan suatu tumbuhan lain yang tumbuh pada lahan tanaman budidaya yang kehadirannya dapat merugikan. Gulma ialah sebagai tumbuhan pengganggu atau tumbuhan yang belum diketahui manfaatnya, tidak diinginkan dan menimbulkan kerugian. Di tingkat petani, kehilangan hasil jagung karena persaingan dengan gulma mencapai 10-15%. Kerugian yang disebabkan oleh gulma dapat menurunkan produksi tanaman, contohnya pada tanaman tomat dapat menurunkan hasil

hingga 50 % (Bilman, 2001). Pengendalian gulma yang dapat dilakukan adalah pengendalian menggunakan herbisida. Herbisida selain lebih efisien dan efektif dibandingkan dengan pengendalian gulma secara mekanik yaitu penyiangan.

Hasil analisis vegetasi gulma sebelum pengolahan lahan ditemukan 14 spesies gulma. Gulma yang mendominasi berdasarkan nilai SDR adalah gulma golongan teki yaitu *Cyperus rotundus* dengan nilai SDR sebesar 22.00%. sedangkan dari jenis gulma yang

mendominasi adalah gulma berdaun lebar sebanyak 6 spesies dan selanjutnya gulma rumput-rumputan sebanyak 5 spesies. Golongan gulma berdaun lebar yang mendominasi berdasarkan nilai SDR adalah *Phyllanthus niruri* dengan nilai SDR = 14.21% dan *Amaranthus spinosus* dengan nilai SDR sebesar 6.73%. Untuk jenis gulma rumput-rumputan yang mendominasi adalah *Cynodon dactylon* dengan nilai SDR = 10.50%.

Dominasi dari gulma *Cyperus rotundus* ini diduga sangat erat kaitannya dengan sifat biologi dari gulma tersebut. Perbanyakannya dengan menggunakan biji (generatif) dari risom (vegetatif). Setiap tanaman mampu menghasilkan 3000 biji. Pada saat dilakukan penyemprotan herbisida, biji dan risom *Cyperus rotundus* masih berada pada fase dorman.. Apabila keadaan lingkungan kurang menguntungkan maka biji dan risom dalam keadaan dorman (Sebayang, 2010). Topramezon merupakan herbisida yang mempunyai spektrum luas, namun gulma-gulma yang pada saat dilakukan penyemprotan berada pada fase dorman akan menunjukkan resistensi terhadap Topramezon. Keadaan ini mengakibatkan *Cyperus rotundus* unggul dalam persaingan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ngawit (2011), bahwa kekuatan gulma salam bersaing dipengaruhi oleh sifat gulma seperti kemampuan dalam regenerasi dan menghasilkan biji potensial dorman yang banyak.

Hasil analisis vegetasi gulma sebelum aplikasi herbisida dan 14 hari setelah tanam terdapat spesies gulma baru, spesies gulma bertambah dan beberapa populasi spesies gulma hilang. Ada banyak faktor yang mempengaruhi keragaman komunitas gulma diantaranya yaitu pengolahan tanah dan aplikasi herbisida Topramezone. (Sebayang, 2010) menyatakan adanya pengolahan tanah akan membantu perkembangbiakan gulma, karena dengan terpotongnya rhizoma atau stolon pertumbuhan gulma baru akan segera dimulai dan dapat tumbuh dan berkembang biak dengan pesat.

Aplikasi herbisida dengan bahan aktif Topramezon pada tanaman jagung efektif dalam mengendalikan gulma berdaun lebar. Setelah aplikasi herbisida beberapa gulma

berdaun lebar dapat dikendalikan seperti gulma *Mimosa pudica* L. dan *Digitaria setigera* R. & S namun kurang efektif dalam mengendalikan teki, hal ini dikarenakan gulma jenis ini berkembangbiak dengan cara vegetatif, yaitu dapat tumbuh dengan bagian tanaman, seperti rimpang dan umbi. Selain itu gulma jenis teki dan rumput memiliki akar yang dalam, sehingga herbisida yang diaplikasikan kurang efektif bagi gulma tersebut dikarenakan herbisida tidak dapat diserap oleh akar gulma. (Widaryanto, 2010 dan Ringga, 2013)

Bobot Kering Total Gulma

Efektifitas pengendalian gulma dapat dilihat dari bobot kering total gulma. Pengendalian gulma dikatakan efektif bila bobot kering total gulma rendah. Dosis herbisida Topramezon berpengaruh terhadap bobot kering gulma. Berdasarkan analisis pada bobot kering gulma menunjukkan adanya interaksi antara peningkatan dosis herbisida dengan bobot kering total gulma yang dihasilkan. Semakin tinggi dosis herbisida yang diberikan maka semakin rendah pula bobot kering gulma yang dihasilkan.

Hal ini dikarenakan semakin tinggi dosis maka bahan aktif yang diberikan juga semakin besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Zhang (2013) yang mengatakan bahwa besarnya dosis herbisida menentukan besarnya bahan aktif yang digunakan dalam pengendalian gulma. Semakin meningkat dosis herbisida yang digunakan maka semakin meningkat penekanannya dan dapat mengurangi selektifitas (Nurjanah, 2002). Besarnya penekanan herbisida ditentukan oleh tingkat herbisida yang diangkut, ditranslokasikan dan dimetabolismekan (Ngawit, 2011).

Komponen Pertumbuhan Tanaman Jagung

Proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh keadaan lingkungan tumbuhnya. Faktor lingkungan yang penting bagi pertumbuhan tanaman adalah ketersediaan unsur hara dan pengendalian organisme pengganggu tanaman

Pertumbuhan tanaman jagung secara langsung berkaitan dengan keberadaan

gulma disekitar tanaman yang telah mendapat perlakuan. Gulma pada perlakuan tanpa pengendalian gulma lebih banyak, sehingga pertumbuhan jagung pada perlakuan ini lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan herbisida. Pertumbuhan rendah disebabkan oleh tanaman jagung tumbuh bersama gulma dan mengalami persaingan dalam memperebutkan unsur hara, cahaya, air, ruang tumbuh serta gas (CO_2 , O_2) untuk pertumbuhannya. Terbatasnya unsur-unsur yang diperlukan tanaman mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Moenandir (2010) bahwa adanya gulma di sekitar tanaman berpengaruh secara kuantitatif dan kualitatif yaitu pertumbuhan tanaman menjadi tertekan dan kecil serta bentuk tanaman menjadi berubah. Hasil analisis ragam pada luas daun menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Gulma yang tumbuh atau berkecambah lebih dulu atau bersamaan dengan tanaman yang dikelola, berakibat besar terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Puspitasari (2013) yang menunjukkan bahwa pengaruh dosis herbisida Topramezon terhadap pertumbuhan tanaman jagung mulai nyata pada umur 28 hari setelah tanam untuk peubah tinggi tanaman dan peubah jumlah daun.

Komponen Hasil Tanaman Jagung

Komponen hasil dipengaruhi oleh pengelolaan, genotip dan lingkungan. Lingkungan mempengaruhi kemampuan tanaman tersebut untuk mengekspresikan potensi genetisnya. Faktor pengelolaan ialah kemampuan menyediakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan tanaman, sehingga unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat tersedia dan mendukung pertumbuhan agar tercapai hasil panen yang diinginkan.

Komponen pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dipengaruhi oleh kehadiran gulma. Kehadiran gulma pada pertanaman jagung memungkinkan terjadinya persaingan antara keduanya. Sehingga akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat dan hasil tanaman menjadi berkurang. Tanaman jagung yang tumbuh

dalam kondisi lahan yang ditumbuhi gulma tidak dapat mengakumulasi lebih banyak fotosintat. Hal ini sesuai dengan pendapat Sebayang (2010) dan Widaryanto (2010) bahwa apabila suatu tanaman stres air, suhu, cahaya atau hara mengakibatkan terganggunya proses fotosintesis. Oleh karena itu besarnya dosis herbisida sangat berpengaruh terhadap tingkat penekanan gulma yang pada akhirnya mempengaruhi komponen pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

Daya Racun Herbisida (Fitotoksisitas) Terhadap Tanaman Jagung

Berdasarkan hasil pengamatan pada tanaman jagung, herbisida Topramezon tidak mengakibatkan adanya gejala keracunan pada tanaman jagung. Hal ini dapat dilihat berdasarkan penilaian visual terhadap tanaman jagung dengan skor (0), dimana tidak ada tanaman yang mengalami gejala keracunan setelah aplikasi herbisida. Data yang diperoleh untuk fitotoksisitas herbisida yaitu dengan pengamatan warna daun secara visual.

Pada hasil pengamatan fitotoksisitas pada jagung menunjukkan bahwa aplikasi herbisida tidak mempengaruhi atau meracuni tanaman jagung. Kerena, Topramezon mempunyai sifat selektif, sehingga herbisida relatif tidak mengganggu tanaman budidaya namun hanya mematikan kelompok tumbuhan tertentu (gulma). Sifat relatif lain dari selektivitas herbisida adalah kemungkinan adanya kerusakan gulma yang terjadi karena kondisi lingkungan tumbuh yang kurang mendukung (Moenandir, 2010).

KESIMPULAN

Penggunaan herbisida Topramezone dengan dosis 1 l ha^{-1} dapat mengendalikan gulma berdaun lebar yaitu *Amaranthus spinosus*, *Ipomea triloba*, *Elephantopus scaber*, *Physalis angulata*, *Mimosa pudica* L, dan jenis rumput *Cynodon dactilon*, *Imperata cylindrical*, *Digitaria stiger* R&S. selain itu, pengaplikasian herbisida Topramezone dengan dosis 1 liter ha^{-1} mampu menurunkan bobot kring gulma sebesar sebesar 19,82% dibandingkan dengan kontrol. Pengaplikasian

herbisida Topramezone tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung, namun dapat meningkatkan hasil pada perlakuan herbisida Topramezone dosis 1 liter ha⁻¹ sebesar 10,88% dibandingkan dengan kontrol.

Dan Aktivitas Bakteri Rhizobium Di Dalam Tanah. *Jurnal Crop Agro* (2)4 : 27-36.

Puspitasari, K. H T Sebayang Dan B Guritno. 2013. Pengaruh Aplikasi Herbisida Ametrin dan 2,4-D Dalam Mengendalikan Gulma Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(2) : 72 – 80.

Ringga, E., Arifin N. S Dan E. Widaryanto. 2013. Ketahanan Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Populasi Gulma Teki (*Cyperus rotundus*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(6) : 471 – 477.

Sebayang, H. T. 2010. Ilmu Gulma. Program Pasca Sarjana Universitas Brawijaya. Malang.

Wati, Nana R., Dad R. J. Sembodo dan H Susanto. 2014. Uji Efektifitas Herbisida Atrazin, Mesotrion, dan Campuran Atrazin+Mesotrion terhadap Beberapa Jenis Gulma. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 15 (1): 15-23.

Widaryanto, E. 2010. Teknik Pengendalian Gulma. FPUB. Malang

Zhang, J., L Zheng, O Jäck, D Yan, Z Zhang, R Gerhards, H Ni. 2013. Efficacy of four post-emergence herbicides applied at reduced doses on weeds in summer maize (*Zea mays* L.) fields in North China Plain. *Jurnal Crop Protection* 52(October): 26-32.

DAFTAR PUSTAKA

Bilman, W. S. 2001. Analisis Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays saccharata*) Pergeseran Komposisi Gulma Pada Beberapa Jarak Tanam. *Jurnal Ilmu – Ilmu Pertanian*. 3(1) : 25 – 30.

Briliantika, Ayuma A., E Widaryanto dan H T Sebayang. 2015. Pengaruh Herbisida Ametrin dan Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(8) : 666 – 672.

Moenandir, J. 2010. Ilmu Gulma. UB Press. Malang.

Nurjanah, U. 2002. Pergeseran gulma dan hasil jagung manis pada tanpa olah tanah akibat dosis dan waktu pemberian glyphosat. *Akta Agrosia*. 5(1): 1-7.

Ngawit, I K dan V. F. A. Budianto. 2011. Uji Kemampuan Beberapa Jenis Herbisida Terhadap Gulma Pada Tanaman Kacang Tanah Dan Dampaknya Terhadap Pertumbuhan



