

EFEKTIVITAS HERBISIDA PARAQUAT DIKLORIDA 140 G/L TERHADAP PENEKANAN GULMA, PERTUMBUHAN, DAN HASIL JAGUNG (*Zea mays* L.)

THE EFFECTIVENESS OF PARAQUAT DICHLORIDE 140 G/L HERBICIDE ON WEED SUPPRESSION, GROWTH, AND CORN YIELD (*Zea mays* L.)

YAYAN SUMEKAR, DEDI WIDAYAT, IKA APRILLIA

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran
Jalan R. Bandung-Sumedang, Km 21, Jatinangor
Koresponding : yayan.sumekar@gmail.com

ABSTRACT

*Maize (*Zea mays* L.) is one of the cereal group's commodities with high economic value because of its position as the main source of carbohydrates and protein after rice. The problem that often occurs in maize cultivation and greatly affects maize productivity is weeds. Chemical weed control using herbicides in large crop areas can be the right choice because it can save production costs and reduce damage to soil structures. Paraquat dichloride herbicide is a non-selective contact herbicide, which has the characteristic that when exposed to sunlight the herbicide molecules react to produce hydrogen peroxide which damages cell membranes and all plant organs, causing the plant to burn. This herbicide can control grass and broadleaf weeds. The research conduct from March - July 2020 at the Ciparanje experimental field, Faculty of Agriculture, Padjadjaran University. The treatment design used a Randomized Block Design (RBD) with 7 treatments, namely: Paraquat dichloride 140 g/l at a dose 1.00 l/ha; Paraquat dichloride 140 g/l dose 1.25l/ha; Paraquat dichloride 140 g/l dose 1.50 l/ha; Paraquat dichloride 140 g/l dose 1.75 l/ha; Paraquat dichloride 140 g/l at a dose of 2.00 l/ha; Manual Weeding; Control (No Treatment). The difference in trials using the F test and tested using the Duncan test at the 5% real level. The results showed that applying the herbicide Paraquat dichloride 1.00 l/ha - 2.00 l/ha could control weeds in maize cultivation up to 6 weeks after application and positively affect the growth yield of maize.*

Keywords: *herbicide efficacy, paraquat dichloride 140 g/L, weed, maize*

ABSTRAK

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas dari kelompok serealia bernilai ekonomi tinggi karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras. Permasalahan yang sering terjadi pada budidaya jagung adalah gulma. Pengendalian gulma secara kimia menggunakan herbisida pada areal pertanaman yang luas dapat menjadi pilihan yang tepat karena dapat menghemat biaya produksi dan mengurangi kerusakan pada struktur tanah. Herbisida Paraquat diklorida merupakan herbisida kontak non-selektif, memiliki karakteristik yaitu bila terkena sinar matahari molekul herbisida ini bereaksi menghasilkan hidrogen peroksida yang merusak membran sel dan seluruh organ tanaman, sehingga tanaman seperti terbakar. Herbisida ini dapat mengendalikan gulma golongan rumputan dan berdaun lebar. Penelitian ini dilakukan dari bulan Maret – Juli 2020 di lahan percobaan Ciparanje, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran. Rancangan perlakuan menggunakan Rancangan Acak Percobaan (RAK) dengan 7 perlakuan yaitu: Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00 l/ha; Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,25 l/ha; Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,50 l/ha; Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,75 l/ha; Paraquat diklorida 140 g/l dosis 2,00 l/ha; Penyiangan Manual; Kontrol (Tanpa Perlakuan). Perbedaan antar perlakuan diuji menggunakan Uji F serta diuji lanjut menggunakan Uji Duncan pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi herbisida Paraquat diklorida mulai dari 1,00 l/ha dapat mengendalikan gulma pada lahan budidaya jagung sampai dengan 6 minggu setelah aplikasi serta berpengaruh baik terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman jagung.

Kata Kunci: efikasi herbisida, paraquat diklorida 140 g/l, gulma, jagung

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays L.*) merupakan salah satu komoditas pertanian dari kelompok sereal yang menjadi sumber bahan baku utama dalam pembuatan pakan hewan ternak dan kaya akan karbohidrat dan protein, hal tersebut menjadikan tanaman jagung bernilai ekonomi tinggi karena keberagaman manfaatnya (Purwanto, 2008). Menurut FAO (2018), produktivitas jagung Indonesia lebih rendah jika dibandingkan dengan negara penghasil jagung lainnya seperti Amerika Serikat ataupun Tiongkok, hal tersebut terlihat pada produksi jagung Indonesia hanya sebesar 6.3 ton/ha. Permasalahan yang sering terjadi pada budidaya jagung dan sangat mempengaruhi produktivitas jagung adalah gulma.

Salah satu permasalahan yang sering terjadi pada budidaya jagung dan sangat mempengaruhi produktivitas jagung adalah gulma, menurut Purba (2011) gulma dapat menyebabkan kehilangan hasil tanaman jagung mencapai 31%. Gulma merupakan tumbuhan yang berdampak negatif bagi tanaman utama karena dapat menjadi kompetitor dalam memanfaatkan unsur hara, air, cahaya, CO₂, dan ruang tumbuh sehingga harus dilakukan pengendalian (Kilkoda dkk., 2015). Pengendalian gulma pada tanaman jagung harus dilakukan di waktu yang tepat, idealnya dilakukan pada periode kritis tanaman karena pertumbuhan dan hasil akhir tanaman budidaya akan berpengaruh nyata jika terdapat gulma pada periode kritis, hal tersebut dapat menyebabkan tanaman budidaya utama kalah bersaing dalam pemanfaatan nutrisi dan ruang tumbuh (Perkasa, dkk. 2016).

Pengendalian gulma secara kimiawi menggunakan herbisida dapat menjadi alternatif karena diketahui efektif dalam mengendalikan gulma dalam waktu yang relatif singkat serta dapat mengendalikan gulma pada areal pertanaman yang luas (Umiyati, 2005). Herbisida Paraquat diklorida berasal dari herbisida golongan bipyridylum, herbisida ini merupakan herbisida kontak non – selektif yang memiliki cara kerja dengan mengganggu proses fotosistem I sehingga tidak terjadi proses reduksi senyawa NADP menjadi NADPH, melainkan menghasilkan senyawa

radikal berupa monokation tereduksi yang ketika berikat dengan senyawa oksigen membentuk hidrogen peroksida (Eullaffroy & Vernet, 2003). Senyawa hidrogen peroksida tersebut dapat merusak membran sel dan menyebabkan kematian jaringan tanaman disebabkan oleh pecahnya membran sel sehingga air keluar dari sel tumbuhan dan dapat menyebabkan kekeringan pada sel tumbuhan dengan cepat, kemudian gejala awal yang ditimbulkan gulma akibat paparan herbisida Paraquat diklorida yaitu adanya kelayuan dan klorosis interveinal sampai munculnya jaringan coklat dan kekeringan yang dimulai dari bagian daun gulma (Hawkes, 2014).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh herbisida Paraquat diklorida 140 g/L terhadap gulma, pertumbuhan, serta hasil dari tanaman jagung (*Zea mays L.*) serta dapat menjadi salah satu informasi untuk mendapatkan dosis herbisida Paraquat diklorida 140 g/L yang efektif untuk mengendalikan gulma serta berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil dari tanaman jagung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di lahan percobaan Ciparanje, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Kecamatan Jatiningor pada ketinggian ±829 meter di atas permukaan laut (mdpl). Percobaan ini dilaksanakan selama 5 bulan dimulai dari bulan Maret – Juli 2020. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *sprayer knapsack semi automatic* beserta *nozzle T-jet*, gelas ukur, oven, timbangan analitik, ember plastik volume 10 liter, meteran, papan perlakuan, kamera, alat tulis, plastik, dan cangkul. Kemudian bahan yang digunakan selama penelitian adalah benih jagung Hibrida pertiwi 3, pupuk KCl, Urea, dan TSP serta herbisida berbahan aktif Paraquat diklorida 140 g/L. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan rancangan percobaan berupa Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan yang menghasilkan 28 satuan percobaan sebagai berikut: A. Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00 l/ha; B. Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,25 l/ha; C. Paraquat diklorida 140 g/l dosis

1,50 l/ha; D. Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,75 l/ha; E. Paraquat diklorida 140 g/l dosis 2,00 l/ha; F. Penyiangan manual (Satu kali penyiangan); G. Kontrol (Tanpa perlakuan). Aplikasi herbisida dilakukan pada 3 minggu setelah tanam (MST)

Parameter yang diamati berupa fitotoksisitas tanaman jagung pada 1, 2, dan 3 minggu setelah aplikasi (MSA), bobot kering gulma utama yang diambil sampelnya pada 3 dan 6 MSA, tinggi tanaman jagung pada 3 dan 6 MSA, komponen hasil tanaman jagung yang meliputi bobot 100 biji jagung, jumlah biji per tongkol, hasil jagung per petak (kg/m²), dan hasil jagung per hektar (ton/ha). Pengaruh perlakuan dalam penelitian ini diuji secara statistik dengan analisis ragam pada taraf nyata 5%, jika terdapat perbedaan antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fitotoksisitas tanaman jagung

Berdasarkan data pada tabel 1 diketahui mulai dari 1–3 MSA nilai fitotoksisitas menunjukkan angka 0 yang artinya tidak terdapat gejala keracunan pada tanaman jagung. Tidak adanya gejala keracunan akibat aplikasi herbisida Paraquat diklorida 140 g/L disebabkan oleh penggunaan sungkup saat aplikasi herbisida serta waktu aplikasi yaitu pada saat tanaman jagung sudah berukuran besar sehingga mengurangi kemungkinan tanaman jagung terpapar oleh herbisida. Penggunaan herbisida Paraquat diklorida yang bersifat kontak dan non selektif dapat menyebabkan seluruh jaringan hijau yang terpapar herbisida mati, sehingga beresiko tinggi dalam menyebabkan keracunan tanaman jagung (Alhuda, 2017).

Tabel 1. Hasil skoring fitotoksisitas tanaman jagung

Perlakuan	Tingkat Keracunan		
	1 MSA	2 MSA	3 MSA
A (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00 l/ha)	0	0	0
B (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,25 l/ha)	0	0	0
C (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,50 l/ha)	0	0	0
D (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,75 l/ha)	0	0	0
E (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 2,00 l/ha)	0	0	0

Lebih lanjut Alhuda (2017) menyatakan bahwa fitotoksisitas tanaman akibat paparan herbisida tergantung pada cara aplikasi, tinggi tanaman, serta keadaan lingkungan saat aplikasi.

Bobot kering gulma *Bidens pilosa*

Gulma *Bidens pilosa* dapat tumbuh maksimum pada lingkungan yang sesuai yaitu dengan tercukupinya kebutuhan akan sinar matahari, selain itu juga biji gulma *Bidens pilosa* dapat berkecambah dalam waktu 3–4 hari yang membuat gulma ini sangat cepat pertumbuhannya sehingga berpengaruh dalam peningkatan bobot kering gulma (Bartolome *et al.*, 2013).

Berdasarkan hasil uji statistik pada Tabel 2 diketahui bahwa aplikasi herbisida Paraquat diklorida 140 g/l dengan dosis 1,00-2,00 l/ha berpengaruh nyata terhadap bobot kering gulma dibandingkan dengan penyiangan manual dan kontrol pada pengamatan 3 dan 6 MSA. Aplikasi herbisida Paraquat diklorida mulai dosis 1,00 l/ha efektif dalam mengendalikan gulma *Bidens pilosa*. Hal ini sejalan dengan penelitian Muoni *et al.* (2013) bahwa aplikasi paraquat diklorida berpengaruh secara signifikan dalam menekan pertumbuhan gulma pada pertanaman jagung (Muoni *et al.*, 2013).

Tabel 2. Pengamatan terhadap bobot kering gulma *Bidens pilosa*

Perlakuan	Bobot kering (g)	
	3 MSA	6 MSA
A (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00 l/ha)	3,73c	8,15c
B (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,25 l/ha)	3,66c	7,33cd
C (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,50 l/ha)	3,24c	7,26cd
D (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,75 l/ha)	2,86c	6,20cd
E (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 2,00 l/ha)	2,70c	4,96d
F (Penyiangan manual)	8,72b	19,25b
G (Kontrol)	15,29a	26,92a

Keterangan : Nilai rata – rata perlakuan yang diikuti oleh huruf dan pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Bobot kering gulma *Alternanthera sessilis*

Berdasarkan data di Tabel 3 diketahui bahwa perlakuan herbisida Paraquat diklorida 140 g/l dengan dosis 1,00-2,00 l/ha menunjukkan angka rata-rata yang berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan manual dan kontrol pada pengamatan 3 dan 6 MSA. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan herbisida Paraquat diklorida 140 g/l efektif mengandalkan gulma *Alternanthera sessilis*. Sejalan dengan penelitian Murti dkk.. (2015) yang menyatakan bahwa herbisida Paraquat diklorida mampu menekan pertumbuhan gulma berdaun lebar pada pertanaman pangan.

Hasil yang berbeda nyata antara perlakuan menggunakan herbisida dengan

penyiangan manual dapat disebabkan oleh biji gulma yang tertinggal di dalam tanah pada saat kegiatan penyiangan manual, hal ini juga didukung dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Scher (2004) bahwa gulma *Alternanthera sessilis* berkembang biak melalui biji sehingga terdapat kemungkinan untuk gulma tersebut berkecambah jika lingkungan mendukung. Gulma *Alternanthera sessilis* dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak maksimum karena gulma ini lebih cepat dalam menyerap unsur hara dan air dibandingkan dengan tanaman utama (Dwinata & Widaryanto, 2014).

Tabel 3. Pengamatan terhadap bobot kering gulma *Alternanthera sessilis*

Perlakuan	Bobot kering (g)	
	3 MSA	6 MSA
A (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00 l/ha)	3,65c	7,54bc
B (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,25 l/ha)	3,42c	7,07c
C (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,50 l/ha)	3,23c	6,71c
D (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,75 l/ha)	3,14c	6,27c
E (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 2,00 l/ha)	3,01c	5,56c
F (Penyiangan manual)	5,75b	10,39b
G (Kontrol)	17,83a	23,90a

Keterangan : Nilai rata – rata perlakuan yang diikuti oleh huruf dan pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Bobot kering gulma *Cyperus rotundus*.

Gulma *Cyperus rotundus* memiliki daya adaptasi yang tinggi, gulma ini dapat bertahan pada genangan air dan dapat bertahan dalam kondisi kekeringan. Setelah terpapar oleh herbisida, gulma *Cyperus rotundus* menunjukkan gejala keracunan

berupa nekrosis dan kematian daun. Berdasarkan uji statistik pada Tabel 4 dapat diketahui bahwa perlakuan herbisida Paraquat diklorida 140 g/l dengan dosis 1,00–2,00 l/ha dapat menekan pertumbuhan gulma *Cyperus rotundus* pada 3 dan 6 MSA.

Tabel 4. Pengamatan terhadap bobot kering gulma *Cyperus rotundus*

Perlakuan	Bobot kering (g)	
	3 MSA	6 MSA
A (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00 l/ha)	2,28b	3,72bc
B (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,25 l/ha)	2,17b	3,56c
C (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,50 l/ha)	1,96b	3,39c
D (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,75 l/ha)	1,79b	3,39c
E (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 2,00 l/ha)	1,50b	3,17c
F (Penyiangan manual)	2,84b	5,00b
G (Kontrol)	6,93a	10,64a

Keterangan : Nilai rata – rata perlakuan yang diikuti oleh huruf dan pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Cyperus rotundus termasuk kategori gulma jahat yang sulit dibasmi dengan pengendalian manual karena umbi dan rimpang dari gulma tersebut dapat bertahan lama di dalam tanah serta dapat beregenerasi dengan cepat. *Cyperus rotundus* juga dapat bertahan dalam kondisi ekstrem yang menyebabkan gulma harus dikendalikan menggunakan herbisida (Kastanja, 2011).

Bobot kering gulma spesies lain

Terdapat beberapa gulma spesies lain selama penelitian berlangsung. Gulma tersebut merupakan gulma *Ageratum conyzoides* (Babandotan), *Borreria alata* (Goletrak), dan *Mimosa pudica* (Putri malu) yang termasuk

kedalam kategori gulma berdaun lebar. Ketiga gulma tersebut merupakan gulma tidak dominan di lahan percobaan yang tumbuh selama melakukan pengamatan dan merupakan jenis gulma berdaun lebar.

Data hasil analisis ragam pada Tabel 5 menunjukkan perlakuan aplikasi herbisida Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00–2,00 l/ha dan penyiangan manual memberikan angka rata-rata yang berbeda nyata dibandingkan dengan gulma yang diberi perlakuan kontrol pada pengamatan 3 dan 6 MSA. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi herbisida Paraquat diklorida 140 g/l efektif mengendalikan gulma lainnya.

Tabel 5. Pengamatan terhadap bobot kering gulma spesies lain

Perlakuan	Bobot kering (g)	
	3 MSA	6 MSA
A (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00 l/ha)	3,15bc	5,30bc
B (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,25 l/ha)	2,68cd	4,17bcd
C (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,50 l/ha)	2,32cde	3,49cd
D (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,75 l/ha)	1,78de	2,53d
E (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 2,00 l/ha)	1,47e	2,45d
F (Penyiangan manual)	4,42b	7,36b
G (Kontrol)	7,62a	11,92a

Keterangan : Nilai rata – rata perlakuan yang diikuti oleh huruf dan pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Bobot kering gulma total

Berdasarkan data Tabel 6 diketahui bahwa perlakuan Herbisida Paraquat diklorida 140 g/l dengan dosis 1,00-2,00 l/ha dapat menekan pertumbuhan gulma total pada 3 dan 6 MSA. Efektivitas herbisida Paraquat diklorida dalam menekan gulma total disebabkan oleh

persistensi herbisida Paraquat diklorida 140 g/l yang dapat bertahan lama pada tanah dan tingkat keracunan gulma akibat aplikasi sehingga terjadi penekanan dalam pertumbuhan gulma di lahan budidaya. Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan Kurniastuty dkk. (2017), bahwa herbisida Paraquat diklorida memiliki persistensi

didalam tanah selama 500 hari sehingga herbisida dapat bertahan lama di dalam tanah serta dapat meracuni gulma – gulma yang berada pada petak perlakuan.

Tabel 6. Pengamatan terhadap bobot kering gulma total

Perlakuan	Bobot kering (g)	
	3 MSA	6 MSA
A (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00 l/ha)	12,81c	24,70c
B (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,25 l/ha)	11,80cd	22,10cd
C (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,50 l/ha)	10,79cde	20,84de
D (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,75 l/ha)	9,56de	18,39ef
E (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 2,00 l/ha)	8,71e	16,13f
F (Penyiangan manual)	21,71b	42,01b
G (Kontrol)	47,66a	73,37a

Keterangan : Nilai rata – rata perlakuan yang diikuti oleh huruf dan pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Pengamatan Tanaman Jagung

Tinggi tanaman

Pertumbuhan tinggi tanaman jagung yang baik dapat berpengaruh terhadap proses fotosintesis karena pada tinggi tanaman yang baik, maka tanaman akan semakin mudah dalam mendapatkan akses cahaya matahari dan berpengaruh baik terhadap fotosintesis (Wahyudin *dkk.*, 2017). Berdasarkan analisis ragam pada Tabel 7 setiap perlakuan herbisida Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00-2,00 l/ha memiliki angka rata-rata tinggi

tanaman lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan Kontrol pada pengamatan 3 dan 6 MSA. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian herbisida Paraquat diklorida 140 g/l yang efektif dalam mengendalikan gulma akan memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan tinggi tanaman jagung. Sejalan dengan hasil penelitian Puspitasari (2011) bahwa keberadaan gulma pada 0–5 Minggu Setelah Tanam (MST) dapat berpengaruh buruk terhadap tinggi tanaman jagung manis.

Tabel 7. Pengaruh aplikasi herbisida Paraquat diklorida terhadap tinggi tanaman jagung

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	
	3 MSA	6 MSA
A (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00 l/ha)	170,05c	210,85b
B (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,25 l/ha)	175,08b	212,60b
C (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,50 l/ha)	175,33b	213,65b
D (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,75 l/ha)	184,00a	221,80a
E (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 2,00 l/ha)	183,43a	227,05a
F (Penyiangan manual)	175,45b	215,20b
G (Kontrol)	161,98d	200,83c

Keterangan : Nilai rata – rata perlakuan yang diikuti oleh huruf dan pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Jumlah biji per tongkol

Kehadiran gulma pada lahan budidaya tanaman jagung secara nyata dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman dan hasil produksi terhambat karena tidak mampu berkompetisi dalam memperebutkan unsur hara dan cahaya matahari sehingga dapat menurunkan hasil produksi mencapai 48% (Tanveer *et al.*, 1999). Berdasarkan data pada Tabel 8 Jumlah biji per tongkol pada

tanaman jagung yang diberi perlakuan herbisida Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00–2,00 l/ha menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan penyiangan manual dan kontrol. Berdasarkan seluruh perlakuan yang diberikan, jumlah biji per tongkol tanaman jagung terbaik terdapat pada tanaman jagung yang diberi perlakuan herbisida Paraquat diklorida 140 g/l dengan dosis 2,00 l/ha. Hal

ini menunjukkan bahwa pemberian herbisida Paraquat diklorida 140 g/l yang efektif dalam mengendalikan gulma akan memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan tanaman jagung Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Padang *dkk.* (2017) bahwa periode kritis jagung berkisar antara

umur 21 – 28 hari setelah tanam sehingga pada periode tersebut harus dilakukan pengendalian, karena jika tidak dilakukan pengendalian gulma maka tanaman jagung akan terhambat pertumbuhannya dan mempengaruhi hasil panen.

Tabel 8. Pengaruh aplikasi berbagai dosis herbisida Paraquat diklorida terhadap jumlah biji per tongkol tanaman jagung

Perlakuan	Jumlah biji per tongkol
A (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00 l/ha)	436,11c
B (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,25 l/ha)	438,98c
C (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,50 l/ha)	449,70bc
D (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,75 l/ha)	465,93ab
E (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 2,00 l/ha)	487,08a
F (Penyiangan manual)	410,74d
G (Kontrol)	401,28d

Keterangan : Nilai rata – rata perlakuan yang diikuti oleh huruf dan pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Bobot 100 biji.

Berdasarkan hasil analisis ragam pada Tabel 9 ternyata bobot 100 biji jagung perlakuan herbisida Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00–2,00 l/ha menunjukan hasil bobot 100 biji jagung yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan penyiangan manual dan kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa aplikasi herbisida Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00–2,00

l/ha efektif mengendalikan gulma dan berpengaruh baik terhadap bobot 100 biji jagung. Sejalan dengan pendapat Wahyudin *dkk.* (2017) yang menyatakan bahwa penggunaan dosis herbisida yang sesuai efektif dalam mengendalikan gulma dan berdampak baik dalam proses fotosintesis tanaman sehingga tanaman jagung mendapatkan bobot kering 100 biji yang tinggi.

Tabel 9. Pengaruh aplikasi Herbisida Paraquat diklorida terhadap jumlah biji per tongkol tanaman jagung

Perlakuan	Jumlah biji per tongkol
A (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00 l/ha)	28,56a
B (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,25 l/ha)	28,77a
C (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,50 l/ha)	28,80a
D (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,75 l/ha)	29,49a
E (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 2,00 l/ha)	30,03a
F (Penyiangan manual)	27,02b
G (Kontrol)	26,29b

Keterangan : Nilai rata – rata perlakuan yang diikuti oleh huruf dan pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Bobot biji pipilan kering per petak ubinan dan Per hektar

Semakin tinggi bobot kering biji jagung maka semakin besar translokasi fotosintat ke dalam biji (Rahni, 2012), karena keberadaan gulma

selama proses budidaya berlangsung dapat mempengaruhi hasil tanaman jagung jika tidak dikendalikan dengan baik. Berdasarkan Tabel 10. bobot pipilan kering per petak ubinan (kg/15m²) tanaman jagung yang diberi

perlakuan herbisida Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00–2,00 l/ha menunjukkan hasil bobot pipilan kering jagung yang lebih tinggi dan berbeda nyata terhadap dibandingkan dengan tanaman jagung yang diberi perlakuan penyiangan manual dan kontrol. Hasil bobot pipilan kering tertinggi terdapat pada perlakuan herbisida Paraquat diklorida 140 g/l dosis 2,00 l/ha sebesar 11,90 kg/15 m²

atau 7,93ton/ha. Bobot pipilan kering jagung dengan perlakuan kontrol memiliki nilai terendah, hal tersebut disebabkan tanaman jagung yang harus berkompetisi dengan gulma sehingga unsur hara yang tersedia tidak mampu diserap dengan baik oleh tanaman jagung dan menyebabkan bobot pipilan kering yang rendah (Kurniadie *dkk.*, 2017).

Tabel 10. Pengaruh aplikasi Herbisida Paraquat diklorida terhadap bobot biji pipilan kering tanaman jagung

Perlakuan	Bobot pipilan kering (g)	
	Per petak ubinan (kg/15m ²)	Per hektar (ton/ha)
A (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,00 l/ha)	10,14c	6,76
B (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,25 l/ha)	10,55bc	7,03
C (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,50 l/ha)	10,95b	7,30
D (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 1,75 l/ha)	11,23ab	7,49
E (Paraquat diklorida 140 g/l dosis 2,00 l/ha)	11,90a	7,93
F (Penyiangan manual)	8,98d	5,99
G (Kontrol)	8,35d	5,57

Keterangan : Nilai rata – rata perlakuan yang diikuti oleh huruf dan pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Aplikasi herbisida Paraquat diklorida 140 g/l mulai dosis 1,00 l/ha efektif mengendalikan gulma *Bidens pilosa*, *Alternanthera sessilis*, *Cyperus rotundus*, dan gulma lain sampai 6 MSA dan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman jagung.

DAFTAR PUSTAKA

ALHUDA, S. 2017. Efikasi herbisida Ametrin dan Paraquat dalam mengendalikan gulma pada tanaman jagung (*Zea mays* l.) Varietas pertiwi 3. *Jurnal Produksi Tanama* 5 (6): 989–998.

BARTOLOME, A. P., VILLASEÑOR, I. M., & YANG, W. C. 201). *Bidens pilosa* L. (Asteraceae): Botanical properties, traditional uses, phytochemistry, and pharmacology. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Vol. 2013: 1 - 51.

DWINATA, Y. A., & WIDARYANTO, E. 2014. Kompetisi gulma kremah (*Alternanthera sessilis*) dengan tanaman terung (*Solanum*

melongena L.) *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(1), 17–24.

EULLAFFROY, P., & VERNET, G. 2003. The F684/F735 chlorophyll fluorescence ratio: A potential tool for rapid detection and determination of herbicide phytotoxicity in algae. *Water Research*, 37(9), 1983–1990. [https://doi.org/10.1016/S0043-1354\(02\)00621-8](https://doi.org/10.1016/S0043-1354(02)00621-8)

HAWKES, T. R. 2014. Mechanisms of resistance to paraquat in plants. *Pest Management Science*, 70(9): 1316–1323.

KASTANJA A.Y. 2011. Identifikasi Jenis dan Dominansi Gulma pada Pertanaman Padi Gogo (Studi Kasus di Kecamatan Tobelo Barat, Kabupaten Halmahera Utara). *Jurnal Agroforestri*, 6(1): 40-49.

KURNIADIE, D., SUMEKAR, Y., & BUANA, I. 2017. Pengaruh berbagai jenis surfaktan pada herbisida glufosinat terhadap pengendalian gulma dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) di Jatinangor. *Kultivasi*, 16(2), 2015–2018.

KURNIASTUTY, C.B., D.R.J SEMBODO, M.V. RINI, DAN H. PUJISISWANTO. 2017. Efikasi Herbisida Nabati 1,8-Cineole Terhadap Gulma Pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Menghasilkan. *Jurnal Agrotek Tropika*, 5(1): 27 – 32.

- MUONI, T., L. RUSINAMHODZI., DAN C, THIERFELDER. 2013. Weed control in conservation agriculture systems of Zimbabwe: Identifying economical best strategies. *Crop Protection*, 53, 23–28
- MURTI, D. A., N. SRIYANTI, S.D. UTOMO. 2016. Efikasi Herbisida Parakuat Diklorida Terhadap Gulma Umum Pada Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta crantz.*). Fakultas Pertanian: Universitas Lampung. *J.Agrotek Tropika* 1(1): 07 – 10.
- PADANG, W.J., E. PURBA, E.S. BAYU. 2017. Pengaruh Herbisida Atrazine + Nicosulfuron Terhadap Pengendalian Gulma dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan*, Vol. 5 (2) : 190-197.
- PUSPITASARI, V. D. 2011. Studi Persaingan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). Skripsi.Universitas Jember, Jember.
- RAHNI NM. 2012. Efek fitohormon PGPR terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*). *J Agribisnis Pengembangan Wilayah* 3(2): 27-35.
- SCHER, J. 2004. Federal noxious weed disseminules of the US. Center for Plant Health Science and Technology. *Online*. diakses via <http://www.lucidcentral.org/keys/v3/fnw/>
- TANVEER, A. M. AYUB, A. A. R, AHMAD, 1999. Weed - crop competition in maize relation to row spacing and duration. *Pakistan Journal of Biological Sci*, 2(2): 363 – 364.
- WAHYUDIN, A., RUMINTA, R., & NURSARIPAH, S. A. 2017. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays L.*) toleran herbisida akibat pemberian berbagai dosis herbisida kalium glifosat. *Kultivasi*, 15(2), 86–91.