EFIKASI CAMPURAN HERBISIDA CLOMAZONE DAN OKSIFLUORFEN SERTA PENGARUHNYA TERHADAP GULMA DAN PERTUMBUHAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)

*Efficiency of Mixed Herbicides of Clomazone and Oxifluorfen and Their Effects on Growth of Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill)*

Minar Beruh¹, Hasanuddin¹, Jumini¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*Corresponding author:

hasanuddin@unsyiah.ac.id

Abstrak. Mengetahui pengaruh campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen terhadap gulma dan pertumbuhan tanaman kedelai merupakan tujuan dari penelitian ini dilakukan. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola non faktorial yang terdiri dari 8 perlakuan dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti yaitu campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen dengan perlakuan: kontrol; clomazone 1,5 kg b.a ha⁻¹; oksifluorfen 1,5 kg b.a ha⁻¹; clomazone 0,75 kg b.a ha⁻¹ + oksifluorfen 0,75 kg b.a ha⁻¹; clomazone 1 kg b.a ha⁻¹ + oksifluorfen 1 kg b.a ha⁻¹; clomazone 0,5 kg b.a ha⁻¹ + oksifluorfen 1 kg b.a ha⁻¹; clomazone 1 kg b.a ha⁻¹ + oksifluorfen 0,5 kg b.a ha⁻¹; clomazone 0,5 kg b.a ha⁻¹ + oksifluorfen 0,5 kg b.a ha⁻¹. Perlakuan campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen berpengaruh terhadap spesies gulma, individu gulma, persentase penutupan gulma, persentase pengendalian gulma, bobot kering gulma dan bobot kering tanaman. Campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen dengan dosis clomazone 1 kg b.a ha⁻¹ + oksifluorfen 1 kg b.a ha⁻¹ dapat menurunkan spesies gulma, individu gulma, bobot kering gulma, persentase penutupan gulma serta meningkatkan persentase pengendalian gulma. Campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen berpengaruh terhadap bobot kering tanaman. Campuran herbisida clomazone 0,5 kg b.a ha⁻¹ + oksifluorfen 1 kg b.a ha⁻¹ dapat meningkatkan bobot kering tanaman.

Kata Kunci : Kedelai, Clomazone, Oksifluorfen, Campuran, Gulma.

Abstract. Knowing the effect of a mixture of herbicides clomazone and oxyfluorfen on weeds and soybean plant growth was the aim of this research. Using a completely randomized design (CRD) with a non-factorial pattern consisting of 8 treatments with 3 replication. The factors studied were a mixture of herbicides clomazone and oxyfluorfen with the following treatments : control; clomazone 1,5 kg b.a ha⁻¹; oxyfluorfen 1,5 kg b.a ha⁻¹; clomazone 0,75 kg b.a ha⁻¹ + oxyfluorfen 0,75 kg b.a ha⁻¹; clomazone 1 kg b.a ha⁻¹ + oxyfluorfen 1 kg b.a ha⁻¹; clomazone 0,5 kg b.a ha⁻¹ + oxyfluorfen 1 kg b.a ha⁻¹; clomazone 1 kg b.a ha⁻¹ + oxyfluorfen 0,5 kg b.a ha⁻¹; clomazone 0,5 kg b.a ha⁻¹ + oxyfluorfen 0,5 kg b.a ha⁻¹. The mixed treatment of clomazone and oxyfluorfen herbicides effected the individual weed species, the percentage of weed cover, the percentage of weed control, weed dry weight and plant dry weight. A mixture of herbicides clomazone and oxyfluorfen with a dose of clomazone 1 kg b.a ha⁻¹ + oxyfluorfen 1 kg b.a ha⁻¹ can recude weed species, individual weeds, weed dry weight, percentage of weed cover and increase the percentage of weed control. 0,5 kg b.a ha⁻¹ + 1 kg b.a ha⁻¹ can icrease the dry weight of plants.

Keywords: Soybean, Clomazone, Oxyfluorfen, Mix, Weed.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Muncul dan berkembangnya berbagai jenis gulma pada tanaman kedelai dapat menimbulkan persaingan antara tanaman dengan gulma dalam memperebutkan cahaya, hara, dan air bagi tanaman sehingga dapat mengurangi kemampuan tanaman untuk tumbuh normal. Penurunan hasil akibat gulma pada tanaman kedelai dapat mencapai 30–50 % (Sebayang, 2004). Oleh sebab itu, pengendalian gulma sangatlah berperan penting dalam meningkatkan produktivitas kedelai, sebab persaingan antara tanaman dan gulma yang merupakan interaksi negatif dapat meningkatkan kehilangan hasil tanaman kedelai (Hasanuddin *et al.*, 2001). Pengendalian gulma merupakan suatu usaha untuk mengubah keseimbangan ekologis yang bertujuan untuk menekan pertumbuhan gulma, namun tidak berpengaruh negatif terhadap tanaman budidaya (Sukman dan Yakup, 2002). Metode pengendalian gulma pada tanaman kedelai bisa dilakukan dengan beberapa cara yang pada umumnya dilakukan oleh petani seperti pengendalian secara mekanis, kultur teknis, biologi, dan pengendalian gulma terpadu. Pengendalian tersebut membutuhkan tenaga kerja yang banyak, mahal, dan tidak efisien.

Oleh karena itu, dengan pertimbangan aspek tersebut pengendalian gulma dapat dilakukan secara kimiawi yaitu dengan mengaplikasikan herbisida. Penggunaan herbisida dinilai lebih efisien, murah, dan cepat karena hemat tenaga kerja (Hasanuddin *et al.*, 2001).

Berbagai macam bahan kimia dipandang mempunyai prospek yang baik untuk mengendalikan gulma. Efektivitas herbisida yang digunakan tersebut sangat bergantung pada jenis dan dosis herbisida yang diberikan serta besar kecilnya pengaruh lingkungan. Penggunaan herbisida adalah upaya yang dapat dilakukan untuk menekan pertumbuhan gulma. Pada sistem pertanian herbisida yang digunakan untuk mengendalikan gulma sering dicampur antara herbisida yang satu dengan herbisida lainnya sebab dengan pencampuran herbisida dapat mempertinggi kemampuan pengendalian gulma dengan efektif dan ekonomis (Hasanuddin *et al.*, 2001).

Herbisida clomazone adalah herbisida yang diaplikasikan melalui tanah dan banyak digunakan sebagai herbisida pengendali gulma pada tanaman kedelai, kapas, tembakau dan berbagai tanaman sayur-sayuran (Cao *et al.*, 2015). Clomazone juga merupakan herbisida yang tidak dapat terionisasi, oleh sebab itu clomazone tetap dalam bentuk molekulnya di larutan tanah. Clomazone juga merupakan herbisida selektif digunakan secara pratumbuh dan dapat mengendalikan gulma rumput dan gulma berdaun lebar.

Selain herbisida clomazone, yang sering digunakan untuk mengendalikan gulma di pertanaman kedelai adalah herbisida oksifluorfen. Herbisida oksifluorfen merupakan herbisida pra tumbuh yang bersifat selektif serta efektif untuk mengendalikan gulma yang tergolong daun lebar dan rerumputan pada tanaman kedelai (Moenandirdan Kerniawan, 1990). Qasem (2006) juga menyatakan bahwa penggunaan herbisida oksifluorfen pada dosis 0,6 kg b.a ha⁻¹ dapat mengendalikan gulma dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Pemakaian herbisida secara tunggal saja tidak optimal karena masih memberikan dampak resistensi gulma dan tidak efektif. Maka dari itu, salah satu jalan yang dapat dilakukan adalah dengan mengkombinasikan pemakaian herbisida (Abubakar *et al.*, 2006). Berhubung karena timbulnya beberapa masalah diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai campuran antara herbisida clomazone dengan oksifluorfen untuk melihat pengaruhnya terhadap gulma dan pertumbuhan kedelai.

METODELOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar dan Laboratorium Pengelolaan Gulma Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, pada November 2019- Maret 2020.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, polybag, meteran, ember, gembor, timbangan analitik, alat tulis menulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai varietas Davon-1, herbisida Clomazone, herbisida Oksifluorfen, pupuk Urea, SP₃₆ dan KCl, dan insektisida *Deltametrin*.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola non faktorial dengan 3 ulangan. Penelitian ini menggunakan 8 perlakuan dengan 3 ulangan. Setiap perlakuan terdiri dari 4 polybag, dengan jumlah polybag keseluruhan adalah 94. Faktor yang diteliti adalah campuran herbisida Clomazone dan Oksifluorfen yang terdiri dari 8 taraf yaitu:

- A = Kontrol (tanpa menggunakan herbisida)
B = Clomazone 1,5 kg b.a ha⁻¹
C = Oksifluorfen 1,5 kg b.a ha⁻¹
D = Clomazone 0,75 kg b.a ha⁻¹ + Oksifluorfen 0,75 kg b.a ha⁻¹
E = Clomazone 1 kg b.a ha⁻¹ + Oksifluorfen 1 kg b.a ha⁻¹
F = Clomazone 0,5 kg b.a ha⁻¹ + Oksifluorfen 1 kg b.a ha⁻¹
G = Clomazone 1 kg b.a ha⁻¹ + Oksifluorfen 0,5 kg b.a ha⁻¹
H = Clomazone 0,5 kg b.a ha⁻¹ + Oksifluorfen 0,5 kg b.a ha⁻¹

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Media Tanam

Penelitian ini menggunakan media tanam tanah tanpa menggunakan pupuk kandang. Tanah diambil dari lapisan atas (top soil) lalu dihancurkan dan dibersihkan dari kotoran-kotoran lalu tanah dimasukkan kedalam polybag volume 10 kg.

Persiapan Penanaman

Benih yang sudah disortir direndam selama 15 menit hal ini dimaksudkan agar benih segera berkecambah, kemudian benih dicampur dengan *rizogen*. Selanjutnya lubang tanam dibuat menggunakan tugal sedalam 2 cm. Setiap polybag yang sudah terisi media tanam dimasukkan 2 benih kedelai per polybag bersamaan dengan Furadan.

Aplikasi Herbisida

Herbisida yang digunakan adalah herbisida clomazone dan oksifluorfen. Herbisida diaplikasikan satu hari setelah penanaman benih kedelai dengan menggunakan *knapsack sprayer* kapasitas 15 L. Air sebagai pelarut dalam pencampuran herbisida dibutuhkan sebanyak 350 L air ha⁻¹ (30 cc air / polybag).

Pemupukan

Pupuk yang dipakai yaitu SP₃₆, Urea dan KCl. Dosis Urea 50 kg ha⁻¹ (0,25 g/polybag) SP₃₆ 60 kg ha⁻¹ (0,30 g/polybag) dan KCl 70 kg ha⁻¹ (0,35 g/polybag). Urea, SP₃₆ dan KCl diberi saat penanaman. Pemberian pupuk dilakukan dengan cara lingkaran.

Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi: penyiraman, pembumbunan, serta pengendalian hama dan penyakit.

Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada umur 90 HST, ciri-ciri tanaman kedelai yang sudah dapat dipanen yaitu sebagian besar daun sudah menguning, atau polong sudah kelihatan tua, serta batang berwarna kecoklatan. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman kemudian memetik polong satu persatu dengan menggunakan tangan.

Peubah yang diamati

Spesies Gulma

Diamati spesies gulma pada umur 30 HST. Dihitung berapa spesies yang dijumpai pada setiap perlakuan.

Individu Gulma

Individu gulma diamati dari hasil jumlah gulma yang diperoleh pada umur 30 HST, dengan cara menghitung jumlah individu.

Persentase Penutupan Gulma

Pengamatan dilakukan pada umur 30 HST dengan cara menaksir luasan penutupan gulma dengan sistem rating yang berkisar antara 0-100 dari sampel. Pengamatan dilakukan oleh 5 orang dengan masing-masing menaksir presentase gulma pada tiap perlakuan. Hasil pengamatan kemudian dirata-ratakan. Nilai berkisar dari 0 – 100 (penutupan gulma total).

Persentase Pengendalian Gulma

Presentase pengendalian gulma diamati secara visual pada umur 30 HST. Untuk mendapatkan presentase pengendalian gulma (PPG), seluruh gulma yang ada pada setiap perlakuan diamati dengan cara menaksir besarnya gulma terkendalikan, dengan cara menaksir besarnya gulma terkendalikan, dengan menggunakan rating berkisar antara nilai 0 (tidak ada pengendalian gulma) sampai 100 (gulma terkendalikan total).

Bobot Kering Gulma

Pengamatan dilakukan dengan cara mencabut seluruh gulma dan diovenkan selama 2 x 24 jam pada suhu 80° C hingga mencapai bobot konstan. Selanjutnya gulma yang telah kering ditimbang.

Bobot Kering Tanaman

Pengamatan dilakukan dengan caramencabut seluruh tanaman dan diovenkan selama 2 x 24 jam pada suhu 80° C hingga mencapai bobot konstan. Selanjutnya tanaman yang telah kering ditimbang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesies Gulma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen berpengaruh sangat nyata terhadap spesies gulma. Rerata spesies gulma akibat campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata spesies gulma akibat campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen

Perlakuan(kg b.a ha ⁻¹)	Spesies gulma
	spesies.....
Kontrol	6,00d
Clomazone 1,5	1,33b
Oksifluorfen 1,5	2,00b
Clomazone 0,75 + Oksifluorfen 0,75	1,67b
Clomazone 1 + Oksifluorfen 1	0,33a
Clomazone 0,5 + Oksifluorfen 1	2,33c
Clomazone 1 + Oksifluorfen 0,5	3,00c
Clomazone 0,5 + Oksifluorfen 0,5	3,33c

Keterangan : - Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DNMR (α = 0,05)

- Data telah ditransformasi dengan $\sqrt{x + 0,5}$

Tabel 1 memperlihatkan bahwa herbisida clomazone 1 kg b.a ha⁻¹ + oksifluorfen 1 kg b.a ha⁻¹ dapat menurunkan spesies gulma. Hal ini menunjukkan bahwa campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen pada dosis tersebut mampu menekan spesies gulma. Herbisida clomazone mengganggu proses pembelahan sel.

Terganggunya pembelahan sel dapat mengganggu pertumbuhan gulma dan dapat mematikan beberapa spesies gulma. Hal ini sejalan dengan penelitian Juleha (2002) yang menyatakan bahwa herbisida oksifluorfen merupakan herbisida pra tumbuh yang bersifat selektif dan efektif yang sering digunakan untuk mengendalikan gulma golongan berdaun lebar dan rumput-rumputan. Prakasa, (2020) menambahkan bahwa herbisida oksifluorfen juga dapat merusak dan menghancurkan membran sel dengan cara menargetkan enzim protoporphyrinogen oksidase (Protox) dan protoporphyrin IX (Proto IX) yang menyebabkan degradasi yang cepat dan kematian yang sangat cepat.

Individu Gulma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen berpengaruh sangat nyata terhadap individu gulma. Individu gulma akibat campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata individu gulma akibat campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen

Perlakuan (kg b.a ha ⁻¹)	Individu gulmaindividu
Kontrol	31,33e
Clomazone 1,5	6,67c
Oksifluorfen 1,5	3,67a
Clomazone 0,75 + Oksifluorfen 0,75	8,67d
Clomazone 1 + Oksifluorfen 1	1,00a
Clomazone 0,5 + Oksifluorfen 1	5,33ab
Clomazone 1 + Oksifluorfen 0,5	9,33d
Clomazone 0,5 + Oksifluorfen 0,5	6,00b

Keterangan : - Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DNMR (α = 0,05)

- Data telah ditransformasi dengan $\sqrt{x + 0,5}$

Tabel 2 memperlihatkan bahwa campuran herbisida clomazone 1 kg b.a ha⁻¹ + oksifluorfen 1 kg b.a ha⁻¹ dapat menurunkan individu gulma. Rendahnya individu gulma memberi makna bahwa campuran dosis herbisida tersebut telah mampu menekan pertumbuhan gulma. Herbisida clomazone diserap oleh akar tanaman dan ditranslokasikan ke atas dan tinggal di daun sehingga memberikan efek penghambat pembentukan karotenoid, sehingga menyebabkan pemutihan kloroplas pada gulma dan pada akhirnya mengakibatkan kematian gulma yang menyebabkan semakin rendahnya individu gulma pada areal tanaman (Umiyati, 2005). Selain itu herbisida bahan aktif oksifluorfen juga mampu menyerap melalui daun dan perkecambahan tunas kemudian ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman sehingga gulma mengalami gangguan pada pembelahan sel yang mengakibatkan pertumbuhan gulma menjadi tertekan (Zimdahl, 2007). Penekanan individu gulma pada rerumputan, diawali oleh terhambatnya nodus pertama atau akar lateral gulma yang terkena dengan herbisida dan kemudian menimbulkan kematian pada gulma (Hasanuddin, 2004). Rao (2000) juga menambahkan bahwa pada dosis herbisida tertentu dapat mengganggu proses perkecambahan gulma sehingga dapat menurunkan populasi gulma.

Persentase Penutupan Gulma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen berpengaruh sangat nyata terhadap persentase penutupan gulma. Rerata persentase penutupan gulma akibat campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata persentase penutupan gulma akibat campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen

Perlakuan (kg b.a ha ⁻¹)	Persentase penutupan gulma%.....
Kontrol	79,00g
Clomozone 1,5	9,00e
Oksifluorfen 1,5	7,67c
Clomozone 0,75 + Oksifluorfen 0,75	9,67f
Clomozone 1 + Oksifluorfen 1	2,00a
Clomozone 0,5 + Oksifluorfen 1	5,00b
Clomozone 1 + Oksifluorfen 0,5	6,67c
Clomozone 0,5 + Oksifluorfen 0,5	8,33d

Keterangan : - Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DNMR ($\alpha = 0,05$)
- Data telah ditransformasi dengan Arcsin $\sqrt{x}$

Campuran herbisida clomazone 1 kg b.a ha⁻¹ + oksifluorfen 1 kg b.a ha⁻¹ dapat menurunkan persentase penutupan gulma (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya persentase penutupan gulma pada perlakuan tersebut memberikan makna bahwa dosis campuran herbisida tersebut mampu menekan pertumbuhan gulma. Herbisida oksifluorfen dapat langsung meracuni sel-sel tumbuhan yang hidup, dapat menyebabkan perobekan sel dan berpengaruh terhadap fotosintesa setelah jaringan layu (Lailiyah *et al.*, 2014). Selanjutnya herbisida clomazone yang diaplikasikan melalui akar tanah serta uapnya akan mengakibatkan daun-daun tumbuhan akan menampilkan warna putih yang sering disebut pertumbuhan albino dan kemudian mati. Terekannya pertumbuhan gulma akibat herbisida dapat terjadi berupa perubahan morfologis gulma yang mengakibatkan perubahan bentuk gulma atau kematian gulma secara total, fenomena kejadian tersebut memberikan dampak langsung dalam hal persentase penutupan gulma (Hasanuddin, 2012).

Persentase Pengendalian Gulma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen berpengaruh sangat nyata terhadap persentase pengendalian gulma. Persentase pengendalian gulma akibat campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa persentase pengendalian gulma tertinggi dijumpai pada perlakuan campuran herbisida clomazone 1 kg b.a ha⁻¹ + oksifluorfen 1 kg b.a ha⁻¹. Terlihat bahwa semakin tinggi dosis herbisida maka semakin peka gulma terhadap herbisida tersebut, karena bahan aktifnya yang semakin banyak terabsorpsi. Hal ini dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan gulma sehingga kematian gulma semakin cepat (Purnama dan Madkar, 2010), serta cara kerja kedua herbisida tersebut yang sangat efektif sehingga mampu mengendalikan gulma. Hasil penelitian Abubakar *et al.* (2006), menyatakan bahwa pengendalian gulma dianggap berhasil apabila dapat meningkatkan persentase pengendalian gulma.

Tabel 4. Rerata persentase pengendalian gulma akibat campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen

Perlakuan (kg b.a ha ⁻¹)	Persentase pengendalian gulma%.....
Kontrol	16,33a
Clomazone 1,5	88,67c
Oksifluorfen 1,5	90,33de
Clomazone 0,75 + Oksifluorfen 0,75	88,33b
Clomazone 1 + Oksifluorfen 1	98,67e
Clomazone 0,5 + Oksifluorfen 1	96,00e
Clomazone 1 + Oksifluorfen 0,5	90,67d
Clomazone 0,5 + Oksifluorfen 0,5	89,00d

Keterangan : - Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DNMRT ($\alpha = 0,05$)
- Data telah ditransformasi dengan Arcsin $\sqrt{x}$

Bobot Kering Gulma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen berpengaruh sangat nyata terhadap bobot kering gulma. Bobot kering gulma akibat campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata bobot kering gulma akibat campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen

Perlakuan (kg b.a ha ⁻¹)	Bobot kering gulmag.....
Kontrol	1,91b
Clomazone 1,5	0,23a
Oksifluorfen 1,5	0,11a
Clomazone 0,75 + Oksifluorfen 0,75	1,17b
Clomazone 1 + Oksifluorfen 1	0,03a
Clomazone 0,5 + Oksifluorfen 1	0,39ab
Clomazone 1 + Oksifluorfen 0,5	0,20a
Clomazone 0,5 + Oksifluorfen 0,5	0,21a

Keterangan : - Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DNMRT ($\alpha = 0,05$)
- Data telah ditransformasi dengan $\sqrt{x} + 0,5$

Bobot kering terendah dijumpai pada perlakuan clomazone 1 kg b.a ha⁻¹ + oksifluorfen 1 kg b.a ha⁻¹ (Tabel 5). Rendahnya bobot kering gulma merupakan akibat rendahnya spesies dan individu gulma. Hasil penelitian Abubakar *et al.* (2006) memperlihatkan bahwa dengan dosis herbisida yang tinggi dapat menekan pertumbuhan gulma, karena bahan aktifnya lebih banyak terserap sehingga kematian gulma lebih cepat dan otomatis menurunkan bobot kering gulma.

Bobot Kering Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen berpengaruh sangat nyata terhadap bobot kering tanaman Bobot kering tanaman akibat campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen dapat dilihat pada Tabel 6.

Table 6 memperlihatkan bahwa jumlah bobot kering tanaman kedelai tertinggi dijumpai pada campuran herbisida clomazone 0,5 kg b.a ha⁻¹ dan oksifluorfen 1 kg b.a ha⁻¹. Hal ini memperlihatkan bahwa perlakuan tersebut menunjukkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik, sehingga tanaman dapat meningkatkan bobot kering tanaman.

Tabel 6. Rerata bobot kering tanaman akibat campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen

Perlakuan (kg b.a ha ⁻¹)	Bobot kering tanamang.....
Kontrol	11,55b
Clomazone 1,5	17,89f
Oksifluorfen 1,5	16,50de
Clomazone 0,75 + Oksifluorfen 0,75	14,66c
Clomazone 1 + Oksifluorfen 1	6,44a
Clomazone 0,5 + Oksifluorfen 1	29,19g
Clomazone 1 + Oksifluorfen 0,5	15,92d
Clomazone 0,5 + Oksifluorfen 0,5	15,67d

Keterangan : - Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DNMRT ($\alpha = 0,05$)

Meningkatnya bobot kering tanaman memberikan indikasi bahwa tanaman tersebut kurang bersaing dengan gulma. Seperti diketahui bahwa pada perlakuan tersebut dapat meningkatkan persentase pengendalian gulma, persentase penutupan gulma dengan menurunkan spesies dan individu gulma.

Rendahnya persaingan antara gulma dan tanaman kedelai, memberikan kesempatan bagi tanaman untuk memperebutkan unsur hara, air dan cahaya lebih besar yang pada akhirnya dapat meningkatkan bobot kering tanaman.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Dosis campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen berpengaruh terhadap spesies gulma, individu gulma, persentase penutupan gulma, persentase pengendalian gulma bobot kering gulma dan bobot kering tanaman. Campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen dengan dosis $1 \text{ kg b.a ha}^{-1} + 1 \text{ kg b.a ha}^{-1}$ dapat menurunkan spesies gulma, individu gulma, bobot kering gulma, persentase penutupan gulma, serta meningkatkan persentase pengendalian gulma.
2. Dosis campuran herbisida clomazone dan oksifluorfen berpengaruh terhadap bobot kering tanaman. Campuran herbisida clomazone $0,5 \text{ kg b.a ha}^{-1} + \text{oksifluorfen } 1 \text{ kg b.a ha}^{-1}$ dapat meningkatkan bobot kering tanaman.

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut di lapangan mengenai tiga campuran herbisida dengan dosis yang berbeda untuk mengendalikan gulma serta dapat meningkatkan pertumbuhan kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, M. I., Hasanuddin., M. Rusdi., dan Haswandi. 2006. Efikasi campuran herbisida pendimethalin serta pengaruhnya terhadap gulma dan hasil tanaman kedelai. *Jurnal Agrista*. 10(3): 158-164.
- Cao, J., P. Li., Q. X. Li., P. Zheng dan X. Diao. 2015. Bioaccumulation and elimination of the herbicide clomazone in the earthworm *Eisenia fetida*. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 95: 606-610.
- Hasanuddin, G. Erida, Basyir, dan Khairuddin. 2001. Aplikasi herbisida secara tunggal dan kombinasi pada waktu yang berbeda serta pengaruh terhadap efisiensi pengendalian gulma dan hasil tanaman kedelai. p: 454 – 458. Dalam: D. Suroto, A. Yunus, Wartoyo dan Supriono (ed). *Prosiding Konferensi XV Himpunan Ilmu Gulma Indonesia (HIGI)*. Surakarta, 17 – 19 Juli 2001.
- Hasanuddin. 2004. Pengendalian gulma pada tanaman kedelai (*Glycine max*(L.) Merril) dengan menggunakan herbisida clomazone. *Jurnal Agrista*. 8(3): 231-237
- Hasanuddin. 2012. Aplikasi herbisida clomazone dan pendimethalin pada tanaman kedelai kultivar agromulyo: I. karakteristik gulma. *Jurnal Agrista* 16(1): 1-6.
- Juleha. 2002. Penerapan Budidaya Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) dengan teknologi konvensional pada beberapa cara pengendalian gulma. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lailiyah, N. Wiharyanti, E. Widaryanto dan K. P. Wicaksono. 2014. Pengaruh priode penyiangan gulma terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(7) : 606-612.
- Prakasa, A., Y. 2020. Fitotoksisitas kinerja herbisida oksifluorfen glifosat pada kacang faba (*Vicia faba* L.). *Jurnal Pertanian Presisi*. 4(1) : 7-9.

- Purnama, S dan O. R. Medkar. 2010. Respon gulma dan kedelai berbagai tingkat kerapatan akibat aplikasi herbisida glifosat- kalium pada sistem tanpa olah tanah. Hal: 63-73. Dalam D. Kurniadie dan D. Widayat (Eds). Prodiding Seminar Nasional XVIII HIGI, Bandung, 30-31 Oktober 2009.
- Qasem, J. R. 2006. Weed control in cauliflower (*Brassia Olarecia* var. botrytis) with Herbicide. J. Crop. Prot. 26:1013-1020.
- Sebayang, H.T. 2004. Herbisida dan Pengendalian Gulma Tanaman Pangan. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Sukman, Y dan Yakup. 2002. Gulma dan Teknik Pengendaliannya. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Umiyati, U. 2005. Sinergisme Campuran Herbisida Clomazone dan Matribuzin terhadap Gulma. Agrijati 1 (1) : 2-7.
- Zimdahl, R.L. 2007. Fundamentals of weed science. 3th Academic press