

**PENGARUH DOSIS DAN INTERVAL  
PENYEMPROTAN HERBISIDA GLIFOSAT DAN  
OKSIFLUORFEN PADA PERTUMBUHAN DAN  
HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merr).**

Oleh  
**SHOLIHUL A'MAL**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
MALANG**

**2009**

**PENGARUH DOSIS DAN INTERVAL  
PENYEMPROTAN HERBISIDA GLIFOSAT DAN  
OKSIFLUORFEN PADA PERTUMBUHAN DAN  
HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merr).**

Oleh  
SHOLIHUL A'MAL  
0510410045-41

**SKRIPSI**

**Disampaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
sarjana pertanian strata satu (S1)**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
MALANG**

**2009**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGARUH DOSIS DAN INTERVAL PENYEMPROTAN  
HERBISIDA GLIFOSAT DAN OKSIFLUORFEN PADA  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI  
(*Glycine max* L. Merr).

Nama Mahasiswa : Sholihul A'mal

NIM : 0410410045

Program Studi : Agronomi

Jurusan : Budidaya Pertanian

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pertama

Ir. Sardjono Soekartomo, Ms  
NIP. 130 518 966

Kedua

Dr.Ir. Agung Nugroho, MSc  
NIP. 131 474 400

Ketua jurusan

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS  
NIP. 130 935 809

Tanggal Pesetujuan:



**LEMBAR PENGESAHAN**

Mengesahkan

**MAJELIS PENGUJI**

Penguji I

Penguji II

Prof. Dr. Ir. H. Jody Moenandir, Dip. Agr. Sc

Ir. Sardjono Soekartomo, MS

Penguji III

Penguji IV

Dr. Ir. Agung Nugroho, MSc

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS

Tanggal Lulus :



## RINGKASAN

**Sholihul A'mal 0510410045-41. Pengaruh dosis dan interval penyemprotan herbisida glifosat dan oxyfluorfen pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merr). Dibawah bimbingan Ir. Sardjono Soekartomo, MS. dan Dr.Ir.Agung Nugroho, MSc.**

---

Produksi kedelai (*Glycine max* L.) di Indonesia mengalami penurunan, pada tahun 2006 hanya mencapai 746.611 ton dan pada tahun 2007 hanya menjadi 608.000 ton sehingga menyebabkan impor 1.3 juta ton pada tahun 2007, oleh karena itu upaya peningkatan produksi kedelai di Indonesia perlu mendapat perhatian mengingat potensi lahan yang cukup luas, teknologi dan sumber daya lainnya cukup tersedia. Faktor-faktor yang menyebabkan penurunan hasil kedelai di Indonesia diantaranya yakni masalah kekeringan, intensitas hujan yang tinggi saat panen, banjir, serangan hama dan yang tidak kalah penting ialah adanya kompetisi pada gulma. Bila pemeliharaan kurang intensif maka tanaman kedelai akan berkompetisi dengan gulma akibatnya hasil panen menurun sehingga perlu dilakukan pengendalian gulma. Pada umumnya pengendalian gulma dapat dilakukan secara mekanik maupun kimia pengendalian mekanik dapat dilakukan dengan memotong merusak dan menghilangkan gulma dari area pertanaman, sedangkan pengendalian gulma secara kimia ialah pengendalian gulma menggunakan bahan kimia yang dapat menekan atau bahkan mematikan gulma, yang disebut herbisida. Pengendalian gulma dengan satu macam herbisida saja tidak efisien. Pengendalian semacam itu menyebabkan beberapa jenis gulma resisten yang makin mempersulit pengendaliannya untuk masa yang akan datang dan menyebabkan pergeseran gulma. Untuk mencegah dan memperkecil peluang pertumbuhan gulma di areal tanaman kedelai dipergunakan lebih dari satu jenis herbisida. Satu dari beberapa metode pengendalian gulma secara kimia ialah dengan menggunakan kombinasi herbisida glifosat dan oksifluorfen. Penelitian ini bertujuan Untuk mempelajari dan mengetahui pengaruh aplikasi hebisida glifosat dan oxyfluorfen guna menekan pertumbuhan gulma pada pertanaman kedelai dengan dosis dan interval waktu aplikasi yang berbeda. Hipotesis yang diajukan: Herbisida glifosat dan oxyfluorfen dapat menekan gulma secara optimum dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil kedelai.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari - Mei 2009 di Desa Jatikerto, Malang. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: cangkul, meteran, timbangan, oven, tugal, ember, penggaris, knapsack sprayer, gelas ukur, petak kuadran ukuran 50 x 50 cm. Sedangkan bahan yang akan digunakan ialah benih kedelai varietas Sinabung, pupuk Urea sebanyak 50 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 sebanyak 100 kg ha<sup>-1</sup>, KCl sebanyak 50 kg ha<sup>-1</sup>, herbisida Glifosat dengan nama dagang Round up dan herbisida Oksifluorfen dengan merek dagang Goal 2E Penelitian ini dirancang dengan menggunakan rancangan acak kelompok faktorial (RAK) faktorial, dua faktor perlakuan dengan 3 kali ulangan ialah: Faktor I (persentase dosis herbisida) P<sub>1</sub>: 25% herbisida glifosat + 75% herbisida

oksifluorfen, P<sub>2</sub>: 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen, P<sub>3</sub>: 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen. Faktor II (interval waktu aplikasi): H<sub>1</sub>: herbisida glifosat dan oksifluorfen dicampur, H<sub>2</sub>: penyemprotan herbisida oksifluorfen diikuti dengan herbisida glifosat tanpa interval waktu, H<sub>3</sub>: penyemprotan herbisida oksifluorfen satu hari kemudian diikuti dengan herbisida glifosat. Pengamatan gulma dilakukan dengan cara analisis vegetasi pada umur 0, 14, 28, 42, 56 hari setelah semprot. Pengamatan pada gulma meliputi pengamatan : Perhitungan dominansi gulma dan bobot kering gulma. Pengamatan pertumbuhan dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30, 45, 60, 75 dan panen. Karakteristik pertumbuhan tanaman dan hasil dilakukan secara non destruktif dan destruktif dengan cara mengambil 2 tanaman contoh untuk setiap perlakuan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan dilakukan uji F pada taraf 5 %. Apabila hasil pengujian yang menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji jarak duncan taraf 5 %.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa prosentase dosis herbisida glifosat + oksifluorfen dan interval waktu penyemprotanya memberikan pengaruh pada peubah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan berat kering total tanaman. Perlakuan 25% herbisida glifosat + 75% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan mencampur dua jenis herbisida tersebut memiliki hasil pertumbuhan tanaman yang lebih baik bila dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lain. Pengaruh perlakuan pada hasil panen/luas lahan menunjukkan perlakuan prosentase dosis tidak berpengaruh nyata pada peubah hasil/tanaman namun perlakuan interval hari pada perlakuan mencampur herbisida (H<sub>1</sub>) mampu meningkatkan hasil/tanaman 24.983% dari perlakuan interval satu hari. Pencampuran dua jenis herbisida glifosat dan oksifluorfen dengan berbagai macam prosentase dosis mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.





## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyusun skripsi dengan judul “ **Pengaruh dosis dan interval penyemprotan herbisida glifosat dan oksifluorfen pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max L.*)**” yang diajukan sebagai syarat memperoleh gelar sarjana S1 di Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Skripsi ialah kewajiban setiap mahasiswa S-1 jurusan Budidaya Pertanian Universitas Brawijaya dalam rangka menyelesaikan program sarjana (S-1). Skripsi ialah karya ilmiah atas hasil kerja dari pelaksanaan penelitian yang dilengkapi dengan kepustakaan, di bawah Dosen pembimbing.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tuaku Bpk Sukardi, Ibu Istianah, Kakak Husniatin Arofiah, Adikku wahyulis Wildani, Ir. Sardjono Soekartomo, MS, Dr. Ir. Agung Nugroho, MSc. dan Prof. Dr. Ir. H. Jody Moenandir, Dip.Agr.Sc, teman-temanku Seftrianra Rezka, Adi Setiawan, teman-teman Agronomi 2005 yang selalu dihati dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan yang telah memberikan arahan dan dorongan semangat hingga terselesainya penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Malang, Juli 2009

Penulis

**DAFTAR ISI**

**Halaman**

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Hipotesis.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Tanaman kedelai.....	3
2.2 Pengaruh gulma pada tanaman kedelai.....	4
2.3 Herbisida Glifosat.....	5
2.3 Herbisida Oxyfluorfen.....	7
2.4 Peran campuran herbisida Glifosat dan Oxyfluorfen.....	9
3. BAHAN DAN METODE.....	10
3.1 Tempat dan waktu.....	10
3.2 Alat dan Bahan.....	10
3.3 Metode Penelitian.....	10
3.4 Pelaksanaan penelitian.....	11
3.5 Pengamatan.....	13
3.6 Analisis data.....	15
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Hasil.....	16
4.2 Pembahasan.....	31
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	





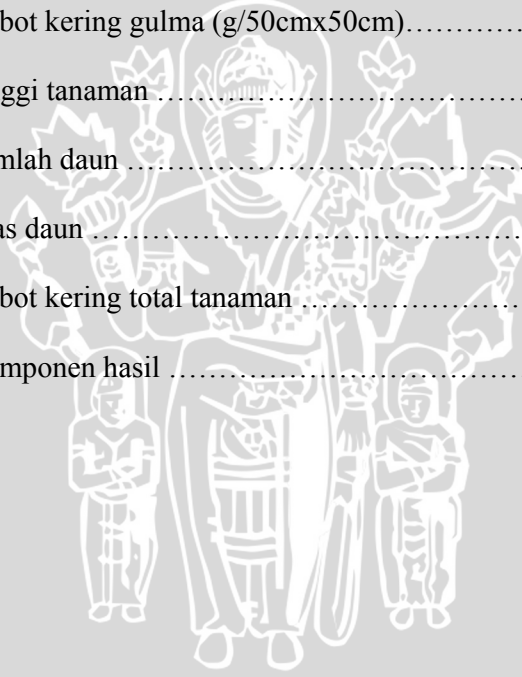
## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman	Teks
1.		Nilai SDR gulma sebelum aplikasi herbisida (SAH) dan nilai SDR pada pengamatan 14 hst..... 17
2.		Rata-rata berat kering gulma (g/50cmx50cm) pada berbagai perlakuan selama pengamatan..... 19
3.		Rata-rata tinggi tanaman akibat interaksi perlakuan persentase dosis herbisida glifosat + oksifluorfen dengan interval waktu penyempotan pada 15,60 dan 75 hst..... 20
4.		Rata-rata tinggi tanaman akibat perlakuan persentase dosis herbisida glifosat+herbisida oksifluorfen dan interval waktu penyemprotan pada 60 dan 75 hst..... 21
5.		Rata-rata jumlah daun/tanaman akibat interaksi perlakuan persentasi dosis herbisidaglifosat+oksifluorfen dan interval waktu penyemprotan..... 22
6.		Rata-rata luas daun (cm <sup>2</sup> ) akibat inteaksi perlakuan persentase dosis hebisida glifosat+oksifluorfen dan interval waktu penyempotan pada 45 dan 60 hst..... 23
7.		Rata-rata luas daun (cm <sup>2</sup> ) akibat perlakuan pada 15,30 dan 75 hst..... 24
8.		Rata-rata berat kering total/tanaman (g) akibat interaksi perlakuan dosis herbisida glifosat+oksifluorfen dan interval waktu penyempotan pada 15,30 dan 45 hst..... 26
9.		Rata-rata berat kering total/tanaman (g) akibat perlakuan persentase dosis hebisida glifosat + oksifluorfen dan interval waktu penyempotan pada 60 dan 75 hst..... 26
10.		Rata-rata jumlah polong/tanaman pada berbagai kombinasi perlakuan pada umur panen 90 hst..... 27
11.		Rata-rata jumlah polong hampa/tanaman akibat interaksi perlakuan dosis herbisida dan interval waktu penyempotan pada umur panen 90hst ..... 28

12. Rata-rata berat kering biji/tanaman (g) pada berbagai pelakuan pada umur panen 90 hst.....	29
13. Rata-rata berat 100 biji.....	30

Lampiran

14. Nilai SDR gulma SAH dan 28 hst .....	50
15. Nilai SDR gulma SAH dan 42 hst .....	51
16. Nilai SDR gulma SAH dan 56 hst .....	52
17. Analisis ragam bobot kering gulma (g/50cmx50cm).....	53
18. Analisis ragam tinggi tanaman .....	54
19. Analisis ragam jumlah daun .....	55
20. Analisis ragam luas daun .....	56
21. Analisis ragam bobot kering total tanaman .....	57
22. Analisis ragam komponen hasil .....	58

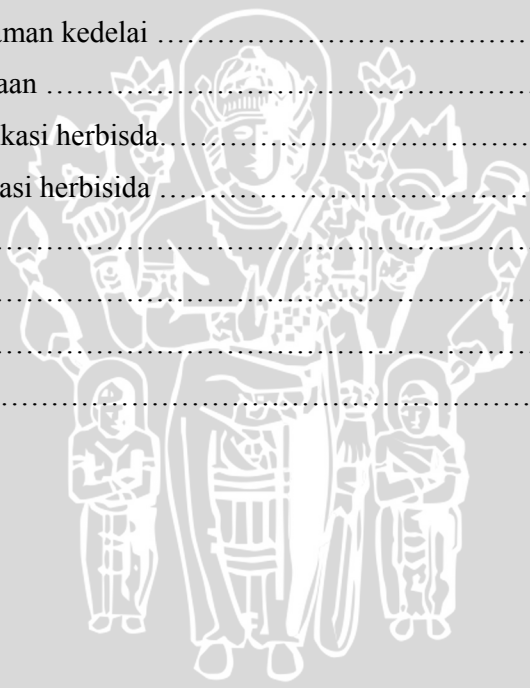


DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rumus bangun herbisida glifosat .....	6
2.	Rumus bangun herbisida oksilurufen .....	7

Lampiran

3.	Denah petak petanaman kedelai .....	42
4.	Denah petak percobaan .....	43
5.	Lahan sebelum aplikasi herbisida .....	68
6.	Lahan setelah aplikasi herbisida .....	68
7.	Tanaman 15 hst .....	69
8.	Tanaman 30 hst .....	69
9.	Tanaman 45 hst .....	69
10.	Tanaman 90 hst .....	69





## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Produksi kedelai (*Glycine max* L.) di Indonesia mengalami penurunan, pada tahun 2006 hanya mencapai 746.611 ton dan pada tahun 2007 hanya menjadi 608.000 ton sehingga menyebabkan impor 1.3 juta ton pada tahun 2007, oleh karena itu upaya peningkatan produksi kedelai di Indonesia perlu mendapat perhatian mengingat potensi lahan yang cukup luas, teknologi dan sumber daya lainnya cukup tersedia. Faktor-faktor yang menyebabkan penurunan hasil kedelai di Indonesia diantaranya yakni masalah kekeringan, intensitas hujan yang tinggi saat panen, banjir, serangan hama dan yang tidak kalah penting ialah adanya kompetisi pada gulma. Bila pemeliharaan kurang intensif maka tanaman kedelai akan berkompetisi dengan gulma akibatnya hasil panen menurun sehingga perlu dilakukan pengendalian gulma. Pada umumnya pengendalian gulma dapat dilakukan secara mekanik maupun kimia pengendalian mekanik dapat dilakukan dengan memotong, merusak dan menghilangkan gulma dari area pertanaman, sedangkan pengendalian gulma secara kimia ialah pengendalian gulma dengan menggunakan bahan kimia yang dapat menekan atau bahkan mematikan gulma, yang disebut herbisida.

Pengendalian gulma dengan satu macam herbisida saja tidak efisien. Pengendalian semacam itu menyebabkan beberapa jenis gulma resisten yang makin mempersulit pengendaliannya untuk masa yang akan datang dan menyebabkan pergeseran gulma. Untuk mencegah dan memperkecil peluang pertumbuhan gulma di areal tanaman kedelai dipergunakan lebih dari satu jenis herbisida. Satu dari beberapa metode pengendalian gulma secara kimia ialah dengan menggunakan kombinasi herbisida glifosat dan oksifluorfen. Pencampuran herbisida dapat dilakukan dengan syarat kedua herbisida mempunyai bahan aktif yang berbeda dan mempunyai sifat asam-basa yang sama sehingga apabila dicampur tidak terjadi endapan atau terjadi reaksi.

Herbisida glifosat dan oksifluorfen mempunyai tingkat keefektifan yang baik dalam mengendalikan gulma pada tanaman kedelai. Glifosat ialah herbisida yang memiliki sifat non selektif dan sistemik yang dapat mengendalikan sebagian

besar gulma perennial. Kelebihan herbisida glifosat ialah membunuh gulma dengan menghambat sintesis asam amino aromatis yang diperlukan untuk membentuk protein pada tanaman. Glifosat memiliki tingkat absorpsi yang tinggi pada partikel tanah, sehingga mengurangi efek pencucian atau hilangnya herbisida dari permukaan tanah sehingga tidak berbahaya bagi lingkungan. Oksifluorfen ialah herbisida pra tumbuh yang memiliki sifat kontak dan non sistemik. Herbisida oksifluorfen sangat efektif mengendalikan gulma berdaun lebar dan beberapa jenis rumput-rumputan, tetapi kurang mampu mengendalikan grinting (*Cynodon dactylon*) dan teki (*Cyperus rotundus*). Didalam tubuh tanaman, herbisida ini bersifat racun pada sel-sel tumbuhan yang hidup. Selain itu herbisida oksifluorfen mempunyai kemampuan menghambat respirasi dan fotosintesis akibatnya pembelahan dan perkembangan sel serta translokasi bahan makanan ke daerah meristematik akar dan batang terganggu.

### **1.2 Tujuan**

Untuk mempelajari dan mengetahui pengaruh aplikasi hebisida glifosat dan oxyfluorfen guna menekan pertumbuhan gulma dengan dosis dan interval waktu aplikasi yang berbeda pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

### **1.3 Hipotesis**

Herbisida glifosat dan oksifluorfen dapat menekan gulma secara optimal dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil kedelai.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman kedelai

Tanaman kedelai ialah tanaman semusim berbentuk semak yang tumbuh tegak. Tanaman kedelai tergolong divisi spermatophyta, subdivisi angiospermae, kelas dicotyledoneae, ordo papilionaceae, famili leguminosae, genus glycine dan spesies *Glycine max* L. (Steenis, 2005). Batang tanaman kedelai berbentuk persegi dengan rambut coklat yang menjauhi batang atau mengarah kebawah. Ketinggian batang dapat mencapai 30-100 cm, beruas-ruas dan memiliki percabangan antara 3-6 cabang. Biji kedelai ialah biji berkeping dua. Biji kedelai terbungkus oleh kulit biji (testa) dan tidak mengandung jaringan endosperma. Struktur akar tanaman kedelai terdiri atas akar lembaga (radicula), akar tunggang (radix primaria) dan akar cabang (radix lateralis) yang berupa akar rambut. Bentuk daun pada tanaman kedelai ialah bulat telur hingga lancip. Bunga kedelai disebut bunga kupu-kupu, mempunyai dua mahkota dan dua kelopak bunga. Bunga kedelai berwarna putih bersih atau ungu muda. Bunga kedelai termasuk bunga sempurna ialah setiap bunga memiliki alat jantan dan alat betina.

Pertumbuhan tanaman kedelai dimulai dari proses perkecambahan, berasal dari benih yang ditanam dan setelah 1-2 hari akan muncul bakal akar yang tumbuh cepat di dalam tanah, diiringi dengan kotiledon yang terangkat ke permukaan tanah, setelah kotiledon terangkat ke atas permukaan tanah kemudian dua lembar daun primer terbuka pada 2-3 hari perkecambahan. Selanjutnya, pertumbuhan awal tanaman muda ditandai dengan pembentukan daun bertangkai 3 dan pada akar akan terbentuk cabang-cabang akar. Munculnya tanaman muda ini pada 4 - 5 hari setelah tanam. Munculnya kuncup-kuncup ketiak dari batang utama tumbuh menjadi cabang-cabang pertama. Daun-daun berikutnya terbentuk pada batang utama dan berbentuk daun trifoliolate. Kegiatan ini berlangsung sampai tanaman berumur  $\pm$  40 hari setelah tanam. Tanaman kedelai akan berbunga setelah berumur 30-50 hari setelah tanam, jumlah bunga yang terbentuk pada ketiak daun beraneka ragam tergantung pada varietas dan lingkungan tumbuh tanaman (Rukmana dan Yuniarsih, 1996). Peristiwa-peristiwa pada ujung tanaman yang berkaitan dengan datangnya rangsangan pembungaan ialah peningkatan



pertumbuhan dan differensiasi yang menyebabkan penambahan ukuran, produksi primordia yang lebih cepat dan perubahan dalam pola aktivitas dari produksi daun-daun ke produksi organ-organ bunga (Goldsworthy dan Fisher, 1996). Apabila suatu tanaman mengembangkan bunga, buah dan biji atau alat penyimpanan, maka tidak seluruh karbohidrat dipergunakan untuk perkembangan batang, daun dan perakaran karena sebagian disisakan untuk perkembangan bunga, buah dan biji atau alat penyimpanan (Harjadi, 1996).

## 2.2 Pengaruh gulma pada tanaman kedelai

Gulma berpengaruh negatif pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Adanya gulma pada tanaman budidaya dapat menurunkan hasil baik kualitas maupun kuantitas. Gulma disekitar tanaman budidaya akan memberikan pengaruh negatif akibat adanya persaingan seperti ruang tumbuh, cahaya, nutrisi, air dan CO<sub>2</sub>. Selain itu gulma juga dapat mengeluarkan senyawa beracun, ialah allelopati yang dapat mengakibatkan terhambatnya pembelahan sel, menghambat aktifitas fotosintesis, memacu atau menghambat respirasi, menurunkan permeabilitas membran dan menghambat fiksasi N dan dinitrifikasi pada tanaman (Anonymous, 2008). Sastroutomo (1990), menyatakan bahwa gulma yang biasa tumbuh di area pertanaman kedelai ada 56 jenis, adalah 20 jenis rerumputan, 6 teki-teki dan 30 jenis dari gulma berdaun lebar. Jenis-jenis gulma yang dominan ialah *Eleusine indica*, *Ageratum conyzoides*, *Cyperus iria*, *Mimosa pudica*, *Cynodon dactylon* dan *Commelina nodiflora*.

Banyaknya populasi gulma sangat menentukan tingkat persaingan unsur hara. Gulma menyerap unsur hara lebih banyak pada bobot kering yang sama, gulma mengandung kadar nitrogen dua kali lebih banyak daripada jagung; fosfat 1,5 kali lebih banyak; kalium 3,5 kali lebih banyak; kalsium 7,5 kali lebih banyak dan magnesium lebih dari 3 kali. Dapat dikatakan bahwa gulma lebih banyak membutuhkan unsur hara daripada tanaman yang dikelola tiap kilogram bahan organik, gulma membutuhkan 330 – 1900 l air. Kebutuhan yang besar tersebut hampir dua kali lipat kebutuhan pertanaman (Sukman dan Yakup, 1991). Contoh gulma *Helianthus annus* membutuhkan air sebesar 2,5 kali tanaman jagung.

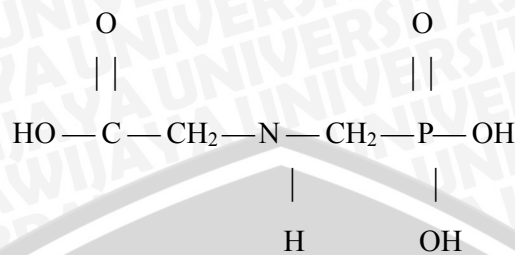
Persaingan memperebutkan air terjadi serius pada pertanian lahan kering atau tegalan. Persaingan memperebutkan cahaya dan ruang tumbuh terjadi apabila ketersediaan air dan hara telah mencukupi dan pertumbuhan tanaman subur, maka faktor pembatas berikutnya adalah cahaya matahari pada musim penghujan, terjadi kompetisi untuk memperoleh cahaya matahari, tumbuhan yang berhasil bersaing mendapatkan cahaya adalah yang tumbuh lebih dulu, oleh karena itu tumbuhan tersebut lebih tua, lebih tinggi dan lebih rimbun tajuknya, tumbuhan lain yang lebih pendek, muda dan kurang tajuknya yang dinaungi oleh tumbuhan terdahulu maka pertumbuhannya akan terhambat. *Ageratum conyzoides* ialah contoh gulma berdaun lebar yang mempunyai sifat pertumbuhan yang cepat dan toleran terhadap naungan dan kekeringan.

Gulma dapat bersaing secara efektif selama  $\frac{1}{4}$  atau  $\frac{1}{3}$  dari umur tanaman kedelai. Apabila gulma dibiarkan tumbuh pada periode kritis tersebut maka akan mengganggu pertumbuhan tanaman yang pada akhirnya akan menurunkan produksi. Berdasarkan hasil penelitian Moenandir dan Kujaeni (1990), bahwa periode kritis tanaman kedelai hitam akan keberadaan gulma berkisar antara 30 - 45 hari setelah tanam. Apabila dalam periode tersebut tidak dikendalikan gulma dapat menurunkan hasil antara 10-60%. Suroto *et al.* (1996), memperlihatkan bahwa perlakuan kerapatan awal teki 25, 50 dan 100/ m<sup>2</sup> menurunkan bobot biji kacang tanah pertanaman masing-masing 14,69 %; 14,88 % dan 17,57 %.

### 2.3 Herbisida Glifosat

Glifosat ialah herbisida sistemik yang dipergunakan sebagai pengendali gulma dengan kemampuan mengendalikan gulma yang luas. Glifosat mempunyai nama kimia N-( phosphonometyl ) glychine, dengan nama dagang Roundup (Anonymous. 2009 ). Bentuk glifosat yang dipergunakan sebagai herbisida ialah glyphosate isoprophyl-ammonium, glifosat memiliki sifat non selektif dan sistemik yang dapat mengendalikan sebagian besar gulma perenial dan glifosat diserap oleh hampir semua jenis tanaman, sehingga glifosat mampu membunuh hampir semua jenis tanaman (Tetsurya, 2000).





Gambar 2. Rumus bangun glifosat (Suwignyo. 1998)

Glifosat memiliki tingkat absorpsi yang tinggi pada partikel tanah. Herbisida glifosat mudah tercuci atau hilang dari permukaan tanah sehingga tidak berbahaya bagi lingkungan. Herbisida glifosat selain menanggulangi gulma, juga memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Penggunaan herbisida isopropil amina glifosat dapat meningkatkan laju permeabilitas, ketersediaan P dan KTK (Kapasitas Tukar Kation) tanah (Lamid *et al.*, 1995). Budidaya tanpa olah tanah dengan aplikasi herbisida glifosat meningkatkan ketersediaan N, C organiknya dan mikroba tanah (Niswati *et al.*, 1995).

Glifosat dalam bentuk bebas tidak berbahaya untuk tanaman sampai herbisida ini diikat oleh tumbuhan. Glifosat ialah herbisida sistemik yang ditranslokasikan ke tanaman melalui sistem simpas dan berakhir di sistem apoplas melalui pergerakan aktif. Dengan cara kerja menghambat biosintesis asam amino aromatik. Gejala aplikasi herbisida glifosat ialah gulma yang terserang mengalami klorosis yang ditandai dengan daun layu dan berwarna hijau muda, hal ini dikarenakan terhambatnya lintasan normal elektron dalam klorofil. Kloroplas yang teroksidasi akan menyebabkan warna daun cepat kering dan keputihan hingga mengalami nekrosis dan seluruh jaringan mati. Glifosat menghambat pemanjangan akar kecambah. Masuknya herbisida glifosat ke dalam tubuh tumbuhan melalui akar menghambat pertumbuhan terutama pemanjangan akar, kerdil dan menekan pertumbuhan akar lateral (Moenandir, 1993).

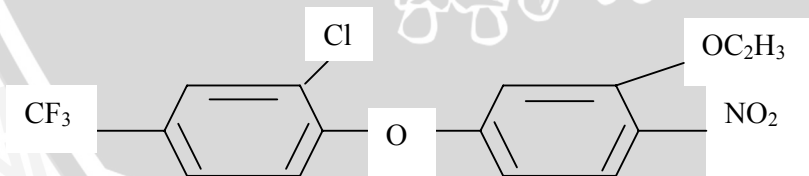
Herbisida glifosat memiliki jangka waktu aktif antara 10 - 26 hari dan sampai dengan jangka waktu tersebut residu glifosat masih tersedia dalam tanah dan bisa mematikan tumbuhan (Newton, 1984). Herbisida isopropil amina glifosat dapat menekan pertumbuhan gulma pada tanaman karet menghasilkan selama 3 bulan (Anonymous, 2004). Glifosat apabila masuk ke dalam tanah atau



bersentuhan dengan partikel liat maka molekul glifosat mengalami penggumpalan (koagulasi) sehingga tidak berbahaya untuk tanaman karena bahan aktifnya terjerap pada kisi-kisi negatif senyawa alipatik, senyawa siklik (liat) maupun bahan organik.

#### 2.4 Herbisida Oksifluorfen

Oksifluorfen termasuk jenis herbisida dari golongan difenil eter yang mempunyai rumus kimia 2-Chloro-1-(3-ethoxy-4-nitrophenoxy)-4-(trifluorometoxyl) benzena. Herbisida ini mempunyai kelarutan dalam air sangat rendah ialah pada 0,1 ppm dengan rumus molekul  $C_{15}H_{11}ClF_3NO_4$  dan berat molekul 361,7. Rumus bangun herbisida oksifluorfen dapat dilihat pada gambar 3. Oksifluorfen ialah herbisida pra tumbuh yang memiliki sifat kontak dan non sistemik. Apabila herbisida ini dibubuhkan ke permukaan tanah akan mematikan biji gulma dan melekat pada tanah membentuk suatu lapisan residu yang degradasinya dipengaruhi oleh kadar liat, bahan organik tanah, PH dan mikro organism tanah (Anonymous<sup>a</sup>.2009), pada tanah normal herbisida oksifluorfen memiliki masa ditoksifikasi 30-45 hari (Ashton dan Monaco. 1991). Herbisida ini mudah diserap namun translokasinya terbatas dan akan terurai dengan lambat pada tumbuhan tingkat tinggi. Oksifluorfen sangat efektif mengendalikan gulma berdaun lebar dan beberapa jenis rumput-rumputan, namun kurang efektif mengendalikan rumput grinting (*Cynodon dactylon*) dan rumput teki (*Cyperus rotundus*) (Guranto *et al.*, 1998).



Gambar 3. Rumus bangun oksifluorfen (Ashton dan Monaco, 1991)

Herbisida oksifluorfen dapat langsung meracuni sel-sel tumbuhan yang hidup dan mempunyai kemampuan menghambat respirasi dan fotosintesis. Akibat dari penghambatan tersebut dapat mengganggu pembelahan dan perkembangan sel serta translokasi bahan makanan di daerah meristematik akar dan batang

(Moenandir *et al.*, 1990). Hasil penelitian Moenandir *et al.* (1990) menunjukkan bahwa konsentrasi oksifluorfen 5000 ppm dapat mengakibatkan rumput teki tidak mampu berkecambah demikian pula dengan penelitian Moenandir dan Kurniawati (1990), bahwa oksifluorfen pada konsentrasi 50 ppm dapat menghambat pertumbuhan gulma *Cynodon dactylon*. Hal ini ditunjukkan dengan terjadinya kerusakan pada daun akibat rusaknya klorofil dan ditandai pula dengan bobot kering gulma yang rendah. Peningkatan konsentrasi oksifluorfen dapat menghambat pertumbuhan akar dan batang kecambah bayam duri, krokot, dan rumput belulang (Moenandir dan Rai, 1999). Hasil penelitian Widaryanto (1994) mengungkapkan bahwa penggunaan herbisida Oksifluorfen dapat menekan bobot kering gulma misalnya gulma berdaun lebar (*Amarathus* sp) dan *Ageratum conyzoides*), dari jenis rumput-rumput (*Digitaria* sp, *Echinochloa colona*, *Eleusine indica* dan *Axonopus compressus*) maupun teki (*Cyperus rotundus*). Herbisida oksifluorfen dengan dosis  $1,5 \text{ l ha}^{-1}$  dengan kombinasi penyiangan 1 kali pada tanaman kacang tanah memberikan hasil maksimum  $3,45 \text{ ton ha}^{-1}$  (Ihsan, 2001). Sedangkan menurut hasil penelitian Muchlis (2001) mengungkapkan bahwa perlakuan herbisida oksifluorfen  $1,5 \text{ l ha}^{-1}$  dengan dua kali penyiangan pada umur 30hst dan 45hst memberikan hasil tertinggi ialah  $3,7 \text{ ton ha}^{-1}$  dengan berat kering gulma terendah  $1,3\text{g}/0,25\text{m}$ .

### **2.5 Peran Campuran Herbisida Glifosat dan Oksifluorfen**

Pemakaian campuran herbisida dapat meningkatkan spektrum pengendalian dosis herbisida (Moenandir, 1990). Pencampuran herbisida dilakukan dalam upaya untuk mempertinggi efektifitas pengendalian gulma sehingga diperoleh daya bunuh yang menyeluruh pada spesies-spesies gulma. Pencampuran herbisida dapat dilakukan pada semua herbisida asalkan tidak terjadi perubahan fisik akibat pencampuran tersebut. Selain itu pencampuran herbisida juga harus dapat menimbulkan interaksi yang saling menguntungkan serta mempunyai efek sinergisme yang baik dalam mengendalikan gulma. Moenandir (1993), menambahkan bahwa selain untuk mendapatkan efek sinergisme yang baik, pencampuran herbisida juga dilakukan dengan tujuan untuk menghalangi

cepatnya ditoksifikasi suatu herbisida dan menghalangi aktifitas satu herbisida yang cukup berbahaya bagi tanaman budidaya. Menurut Moenandir (1988), Satu campuran lebih dari satu jenis herbisida akan mempunyai sifat sinergistik, suatu sifat dari campuran tersebut yang lebih efektif daripada satu herbisida yang diberikan secara tunggal. Menurut Yasmin (2008), campuran herbisida glifosat dengan oksifluorfen dengan konsentrasi 50:50 memberikan hasil lebih baik dari aplikasi 100% herbisida glifosat maupun 100% herbisida oksifluorfen. Sifat lain yang akan dapat diperoleh ialah antagonistik ialah sifat dari campuran tersebut menjadi kurang efektif dari satu herbisida yang diberikan secara tunggal. Sebagai tujuan campuran ialah dicapainya interaksi positif.





### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Desa Jatiketo, Kabupaten Malang,  $\pm$  303 m dpl, jenis tanah Alfisol, pH tanah: 5,5 - 6,7; suhu minimal 18 - 21°C suhu maksimal 30-33°C, Curah hujan rata-rata 100 mm/bulan, sejak Februari - Mei 2009.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang dipergunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, tugal, penggaris, LAM, oven, alat semprot (sprayer), oven, gelas ukur, kuadrat bujur sangkar dan timbangan analitik. Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini meliputi pupuk Urea (45% N), SP<sub>36</sub> (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) dan KCl (60% K<sub>2</sub>O). Furadan 3G pestisida akocytrin 50 EC. Herbisida dengan bahan aktif glifosat 5 l ha<sup>-1</sup> dan herbisida dengan bahan aktif oksifluorfen 1,5 l ha<sup>-1</sup>.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dirancang dalam rancangan acak kelompok faktorial (RAK faktorial) dengan dua faktor perlakuan ialah:

Faktor I (persentase dosis herbisida)

P<sub>1</sub>: 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen

P<sub>2</sub>: 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen

P<sub>3</sub>: 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen

Faktor II (interval waktu aplikasi)

H<sub>1</sub>: Hebisida glifosat dan oksifluorfen dicampur

H<sub>2</sub>: Penyemprotan herbisida oksifluorfen diikuti dengan hebisida glifosat tanpa interval waktu.

H<sub>3</sub>: Penyemprotan herbisida oksifluorfen satu hari kemudian diikuti dengan hebisida glifosat.

Dari dua faktor diatas diperoleh sembilan kombinasi perlakuan ialah:

- P<sub>1</sub>H<sub>1</sub>: 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen dan dicampur
- P<sub>1</sub>H<sub>2</sub>: 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen dan penyemprotan herbisida oxyfluorfen dikuti dengan hebisida glifosat tanpa interval waktu
- P<sub>1</sub>H<sub>3</sub>: 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen dan penyemprotan herbisida oxyfluorfen satu hari kemudian dikuti dengan hebisida glifosat
- P<sub>2</sub>H<sub>1</sub>: 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen dan dicampur
- P<sub>2</sub>H<sub>2</sub>: 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen dan penyemprotan herbisida oxyfluorfen dikuti dengan hebisida glifosat tanpa interval waktu
- P<sub>2</sub>H<sub>3</sub>: 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen dan penyemprotan herbisida oxyfluorfen satu hari kemudian dikuti dengan hebisida glifosat
- P<sub>3</sub>H<sub>1</sub>: 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen dan dicampur
- P<sub>3</sub>H<sub>2</sub>: 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen dan penyemprotan herbisida oxyfluorfen dikuti dengan hebisida glifosat tanpa interval waktu
- P<sub>3</sub>H<sub>3</sub>: 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen dan penyemprotan herbisida oksifluorfen satu hari kemudian dikuti dengan hebisida glifosat

Dari sembilan kombinasi tersebut diulang 3 kali sehingga terdapat 27 petak percobaan.

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Persiapan lahan**

Pengukuran dilakukan pada luas lahan yang akan dipergunakan untuk penelitian kemudian dibuat petak-petak percobaan dengan ukuran 2,2 m x 3,4 m sebanyak 27 petak. Jarak antar petak 50 cm, dengan jarak antar ulangan 75 Cm.

#### **3.4.2 Persiapan aplikasi herbisida**

Sebelum dilakukan penyemprotan herbisida terlebih dahulu dilakukan penentuan dosis/petak dan kalibrasi. Penyemprotan dilakukan dua minggu sebelum tanam.

### 3.4.3 Penanaman

Benih yang digunakan ialah benih kedelai var. Sinabung dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm. Penanaman benih dilakukan dengan cara ditugal pada kedalaman 5 cm dari permukaan tanah dengan menempatkan 2 benih/lubang tanam dan bersamaan dengan itu diberikan Furadan 3G 20 kg $ha^{-1}$ , kemudian lubang tanam ditutup dengan tanah halus.

### 3.4.4 Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan menggunakan urea: 50 kg  $ha^{-1}$ , SP<sub>36</sub>: 100 kg  $ha^{-1}$  dan KCl: 50 kg  $ha^{-1}$ . Pupuk SP<sub>36</sub> diberikan pada awal tanam seluruh dosis sedangkan pupuk KCl dan Urea diberikan 2 kali, ialah pada saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam dan 30 hari setelah tanam dengan dosis 1/3 bagian dan 2/3 bagian. Pupuk diberikan dengan cara ditugal disamping kiri atau kanan tanaman dengan jarak 5 cm dari tanaman pokok. Setelah dilakukan pemupukan, kemudian lubang pupuk ditutup dengan tanah halus.

### 3.4.5 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman kedelai meliputi penyulaman, pengairan, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit.

#### 3.4.5.1 Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati dengan cara penanaman benih baru setelah tanaman berumur 7 hari setelah tanam.

#### 3.4.5.2 Pengairan

Pada kondisi kekeringan harus dilakukan pengairan, terutama pada periode kritis tanaman ialah 1/3 – 1/4 dari umur tanaman. Pengairan dilakukan melalui saluran drainase yang sudah dibuat, air berasal dari sungai yang dipompa dengan mesin berbahan bakar bensin.



### **3.4.5.3 Pengendalian hama dan penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan pada saat tanaman berumur 30 hst sampai dengan 60 hst dengan interval pemberian seminggu sekali. Pengendalian hama menggunakan insektisida akocytrin 50 EC dosis 1-2 ml l<sup>-1</sup> air untuk mencegah serangan hama. Pengendalian penyakit dengan menggunakan fungisida antracol dosis 10 g 10 l<sup>-1</sup> air.

### **3.4.5.4 Penyiangan Gulma**

Gulma pada pertanaman kedelai disiangi pada umur 30 hst.

### **3.4.6 Panen**

Kedelai harus dipanen pada tingkat kemasakan biji yang tepat adalah 90 hst. Ciri-ciri tanaman kedelai siap dipanen ialah daun telah menguning dan mudah rontok, polong biji mengering dan berwarna kecoklatan. Panen terlalu awal menyebabkan banyak biji keriput, panen terlalu akhir menyebabkan kehilangan hasil karena biji rontok. Panen dilakukan dengan cara memotong batang dengan menggunakan sabit.

## **3.5 Pengamatan**

Pengamatan karakteristik pertumbuhan tanaman dan hasil dilakukan secara destruktif dengan cara mengambil 2 tanaman contoh untuk setiap kombinasi perlakuan. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu pengamatan 15 hari sekali adalah pada saat tanaman berumur 15, 30, 45, 60, 75 hst dan panen.

### **3.5.1 Pengamatan gulma**

#### **3.5.1.2 Analisis Vegetasi**

Analisis vegetasi awal dilakukan sebelum kegiatan penyiapan lahan. Analisis vegetasi dilakukan pada setiap petak perlakuan, sebanyak 27 petak dengan menggunakan petak kuadran berukuran 50 cm x 50 cm. Analisis vegetasi lanjutan pertama dilakukan 14 hari setelah tanam. Setelah itu setiap 14 hari sekali setelah penanaman adalah 28, 42, 56 hari setelah tanam. Analisis vegetasi

bertujuan untuk mengetahui jenis gulma yang tumbuh mendominasi lahan sebelum perlakuan herbisida dan sesudah perlakuan.

### **3.5.1.2 Bobot kering gulma(g).**

Bobot kering gulma diperoleh dengan cara mengambil semua gulma yang tumbuh pada petak kuadran (g/50cmx50cm) setelah analisis vegetasi tiap-tiap perlakuan, gulma kemudian dioven selama 72 jam pada suhu 80°C .

### **3.5.2 Karakteristik pertumbuhan tanaman yang diamati meliputi:**

#### **3.5.2.1 Jumlah daun**

Daun berfungsi sebagai organ utama fotosintesis pada tumbuhan tingkat tinggi. Pengamatan pada jumlah daun diperlukan sebagai analisa pertumbuhan tanaman juga diperlukan untuk menjelaskan proses pertumbuhan yang terjadi seperti pada pembentukan biomassa tanaman. Pengamatan pada jumlah daun dilakukan pada daun yang telah membuka sempurna.

#### **3.5.2.2 Luas daun**

Pengukuran luas daun diperlukan untuk mengetahui perbedaan tanaman dalam memproduksi biomassa total. Luas daun diukur dengan menggunakan Leaf Area Meter pada semua daun tanaman sampel.

#### **3.5.2.3 Tinggi tanaman**

Tinggi tanaman, diukur dari pangkal batang sampai bagian tanaman yang tertinggi.

#### **3.5.1.4 Bobot kering total tanaman**

Bobot kering total tanaman diperoleh dengan menimbang bobot kering seluruh bagian tanaman setelah dioven selama 72 jam pada suhu 80 °C hingga diperoleh bobot yang konstan.

### **3.5.3 Komponen hasil yang diamati meliputi:**

#### **3.5.3.1 Jumlah polong total**

Cara mengetahui jumlah polong yaitu dengan menghitung polong total/tanaman.

#### **3.5.3.2 Jumlah polong hampa**

Jumlah polong hampa/tanaman, dihitung untuk semua jumlah polong hampa yang terbentuk/tanaman saat panen.

#### **3.5.3.3 Bobot 100 biji.**

Bobot 100 biji diperoleh dengan menimbang bobot 100 biji kering matahari per perlakuan dengan pengambilan biji secara acak.

#### **3.5.3.4 Bobot kering biji/tanaman**

Bobot kering biji/tanaman diperoleh dari rata-rata bobot kering biji panen/tanaman pada petak panen.

### **3.6 Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan dilakukan uji F pada taraf 5%. Apabila hasil pengujian yang menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji jarak Duncan (UJD) taraf 5%



## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Pengamatan pada gulma

##### 4.1.1.1 Analisis vegetasi gulma

Hasil analisis vegetasi gulma sebelum aplikasi herbisida (SAH) menunjukkan spesies gulma yang tumbuh pada petak percobaan (tabel 1), gulma dengan nilai SDR yang tinggi pada lahan percobaan tersebut ialah: *Digitaria ciliaris* (SDR: 26.754), *Agerattum conyzoides* (SDR: 13.715), *Mimosa pudica* (SDR: 10.941), *Imperata cylindrica* (SDR: 10.615), *Phyllanthus amarus schum* (SDR: 9.795), *Cyperus rotundus* (SDR: 8.935), *Cynodon dactylon* (8.636). Pada pengamatan gulma setelah aplikasi herbisida pada setiap petak mengalami perubahan dominasi gulma

Pada pengamatan 14 hst menunjukkan bahwa perlakuan prosentase dosis herbisida dan interval waktu penyemprotan berpengaruh pada SDR gulma pada pengamatan 14 hst. dominasi awal gulma ialah spesies gulma *Digitaria ciliaris* (SDR: 26.754) dan setelah aplikasi herbisida gulma dominan tetap *Digitaria ciliaris* dengan jumlah SDR yang berbeda ialah 78.68 pada perlakuan 50% glifosat + 50% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi dengan interval satu hari (P<sub>2</sub>H<sub>3</sub>). Peningkatan SDR gulma *Digitaria ciliaris* diikuti oleh pengurangan jumlah spesies gulma yang tumbuh, jumlah spesies gulma awal ialah 10 spesies gulma setelah aplikasi herbisida jumlah gulma berubah, jumlah spesies gulma terendah pada perlakuan 50% glifosat + 50% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi dengan interval satu hari (P<sub>2</sub>H<sub>3</sub>) dan 75% glifosat + 25% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi tanpa interval waktu (P<sub>3</sub>H<sub>2</sub>) ialah sebanyak 2 spesies gulma dan jumlah spesies gulma tertinggi pada perlakuan 25% glifosat + 75% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan mencampur keduanya (P<sub>1</sub>H<sub>1</sub>) sebanyak 6 spesies gulma. Pada pengamatan 14 hst ini ditemukan 4 spesies gulma baru ialah *Borreria laevis*,

*Bidan pilosa*, *Heliotropicum indicum* dan *Hedyotis corymbosa*. Hasil analisis gulma yang dilakukan 14 hst terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai SDR gulma sebelum aplikasi herbisida (SAH) dan nilai SDR pada pengamatan 14 hst.

NAMA Spesies	SAH	PERLAKUAN								
		P <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	P <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	P <sub>1</sub> H <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	P <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> H <sub>3</sub>	P <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	P <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	P <sub>3</sub> H <sub>3</sub>
<i>Ageratum conyzoides</i>	13.72									
<i>Bidan pilosa</i>			17.24					12.69		
<i>Borreria laevis</i>		26.31	13.86	15.52				4.29		
<i>Commelina benghalensis</i>										
<i>Cynodon dactylon</i>	8.64									
<i>Cyperus rotundus</i>	8.935	11.77	60.32		32.58	58.48		66.51		54.73
<i>Digitaria ciliaris</i>	26.75	30.09		55.36	35.49		78.68			20.81
<i>Emilia sonchifolia</i>										
<i>Euphorbia hirta</i>	3.18				15.27					
<i>Hedyotis corymbosa</i>		11.54				10.27				
<i>Heliotropicum indicum</i>				14.15		5.48		8.83		
<i>Imperata cylindrica</i>	10.62	12.76							74.82	
<i>Ipomea triloba</i>	3.18									
<i>Mimosa pudica</i>	10.41									
<i>Murdania nudiflora</i>	4.248			14.97	16.66	10.82				
<i>Phyllanthus amarus schum</i>	9.79	7.59	8.85			14.48	21.32	6.72	25.18	24.51
	99.47	100.1	100.3	100	100	99.53	100	99.05	100	100

Keterangan:

- P<sub>1</sub>: 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen P<sub>2</sub>: 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen P<sub>3</sub> : 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen. H<sub>1</sub>: Campur. H<sub>2</sub>: dua kali penyemprotan tanpa interval. H<sub>3</sub>: dua kali penyemprotan interval satu hari.

Pada pengamatan 28 hst peningkatan jumlah spesies gulma terjadi dari pengamatan sebelumnya. Pada pengamatan 28 hst jumlah spesies gulma terbanyak pada perlakuan 25% glifosat + 75% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi tanpa interval waktu (P<sub>1</sub>H<sub>2</sub>) ialah 10 spesies gulma dimana sebelumnya sebanyak 6 spesies gulma pada perlakuan 25% glifosat + 75% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan mencampur keduanya (P<sub>1</sub>H<sub>1</sub>) sedangkan jumlah gulma terendah pada perlakuan 75% glifosat + 25% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi dengan interval satu hari (P<sub>3</sub>H<sub>3</sub>) ialah 5 spesies gulma. Gulma yang memiliki nilai SDR tertinggi ialah *Cyperus rotundus* (SDR: 43.6) pada perlakuan 50% glifosat + 50% oksifluorfen



yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi tanpa interval waktu (P<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) diikuti oleh *Digitaria ciliaris* (SDR: 39.5) pada perlakuan 50% glifosat + 50% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi dengan interval satu hari (P<sub>2</sub>H<sub>3</sub>). Pada pengamatan 28 hst ditemukan 5 spesies gulma baru yang tidak ditemukan pada pengamatan sebelum aplikasi herbisida (SAH) ialah *Borreria laevis*, *Bidan pilosa*, *Heliotropicum indicum*, *Hedyotis corymbosa* dan *Emilia sonchifolia*.

Pada pengamatan 42 terjadi penurunan jumlah spesies gulma. Penurunan jumlah spesies gulma karena pada 30 hst dilakukan penyiangan pada semua perlakuan. Pada pengamatan 28 hst jumlah spesies gulma tertinggi 10 spesies gulma dan pada pengamatan 42 hst hanya ditemukan 8 spesies pada perlakuan 75% glifosat + 25% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan mencampur dua jenis herbisida tersebut (P<sub>3</sub>H<sub>1</sub>) sedangkan jumlah spesies terendah ialah pada perlakuan 25% glifosat + 75% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan mencampur dua jenis herbisida tersebut (P<sub>1</sub>H<sub>1</sub>) sebanyak 4 spesies gulma. Pada pengamatan 42 hst didominasi oleh *Cyperus rotundus* (SDR: 55.27) pada 50% glifosat + 50% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan mencampur dua jenis herbisida tersebut (P<sub>2</sub>H<sub>1</sub>), *Digitaria ciliaris* (SDR: 45.44) pada 75% glifosat + 25% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi tanpa interval waktu (P<sub>3</sub>H<sub>2</sub>). gulma baru yang tidak ditemukan pada sebelum aplikasi herbisida juga ikut mendominasi ialah *Borreria laevis* (SDR: 35.02) pada perlakuan 25% glifosat + 75% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan mencampur dua jenis herbisida tersebut (P<sub>1</sub>H<sub>1</sub>).

Pada pengamatan 56 hst didominasi oleh gulma *Cyperus rotundus* dan *Digitaria ciliaris*. Pada perlakuan 50% glifosat + 50% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan mencampur keduanya (P<sub>2</sub>H<sub>1</sub>) nilai SDR gulma *Cyperus rotundus* ialah 64.8 dan *Digitaria ciliaris* (SDR: 44.47) pada perlakuan 25% glifosat + 75% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi dengan interval satu hari (P<sub>1</sub>H<sub>3</sub>). jumlah spesies gulma terendah pada perlakuan 25% glifosat + 75% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi tanpa interval waktu (P<sub>1</sub>H<sub>2</sub>) dan 25% glifosat + 75% oksifluorfen yang dikombinasikan



dengan dua kali aplikasi interval waktu satu hari ( $P_1H_3$ ) sebanyak 3 spesies gulma dan jumlah spesies gulma tertinggi pada perlakuan 50% glifosat + 50% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi interval waktu satu hari ( $P_2H_3$ ) ialah 8 spesies gulma.

#### 4.1.1.2 Bobot kering gulma

Pengaruh perlakuan pada bobot kering gulma diperoleh dari analisis ragam. Hasil analisis statistik pada peubah bobot kering gulma (g/50cmx50cm) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara perlakuan persentase dosis herbisida (P) dengan interval waktu penyemprotan (H). tetapi masing masing perlakuan menunjukkan berbeda nyata pada pengamatan 14 dan 28 hst dan pada pengamatan berikutnya 42 dan 56 hst tidak berbeda nyata pada semua perlakuan yang diberikan (tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata bobot kering gulma (g/50cmx50cm) pada berbagai perlakuan selama pengamatan.

Perlakuan	Rata-rata bobot kering gulma(g)			
	14	28	42	56
P <sub>1</sub>	2,889 c	6,811 a	2,421	8,733
P <sub>2</sub>	1,978 b	6,318 a	1,669	10,303
P <sub>3</sub>	1,082 a	11,311 b	2,473	10,284
			tn	tn
H <sub>1</sub>	0,759 a	4,573 a	1,651	8,059
H <sub>2</sub>	2,146 b	8,300 ab	2,520	10,993
H <sub>3</sub>	3,044 c	11,567 b	2,392	10,269
			tn	tn

**Keteangan :**

- Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji jarak Duncan (UJD) taraf 5%
- P<sub>1</sub>: 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen P<sub>2</sub>: 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen P<sub>3</sub> : 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen. H<sub>1</sub>: Campur. H<sub>2</sub>: dua kali penyemprotan tanpa interval .H<sub>3</sub>: dua kali penyemprotan interval satu hari.

Tabel 2 menunjukkan pengamatan pada umur 14 hst pada perlakuan persentase dosis herbisida (P), bobot kering gulma terendah pada perlakuan 75% glifosat + 25% oksifluorfen (P<sub>3</sub>) dengan bobot kering gulma tertinggi pada perlakuan 25% glifosat + 75% oksifluorfen (P<sub>1</sub>) dan pada pengamatan 28 hst

bobot kering gulma terendah pada perlakuan 25% glifosat + 75% oksifluorfen ( $P_1$ ) dan 50% glifosat + 50% oksifluorfen ( $P_2$ ) dengan bobot kering tertinggi pada perlakuan 75% glifosat + 25% oksifluorfen ( $P_3$ ). Sedangkan pada perlakuan interval penyemprotan pada pengamatan 14 hst dan 28 hst bobot kering gulma terendah pada perlakuan mencampur dua herbisida glifosat dengan herbisida oksifluorfen ( $H_1$ ) dengan bobot kering gulma tertinggi pada perlakuan dua kali penyemprotan dengan interval waktu satu hari ( $H_3$ ) pada pengamatan 14 hst dan perlakuan dua kali penyemprotan dengan interval waktu satu hari ( $H_3$ ) pada pengamatan 30 hst tidak berbeda nyata dengan perlakuan dua kali penyemprotan tanpa interval ( $H_2$ ).

#### 4.1.2 Pengamatan tanaman kedelai

##### 4.1.2.1 Tinggi tanaman

Hasil analisis ragam pada peubah Tinggi tanaman dipengaruhi oleh interaksi perlakuan persentase dosis herbisida glifosat + oksifluorfen dan interval waktu penyemprotan pada umur 15 hst dan tidak berbeda nyata pada umur 60 hst dan 75 hst.

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman akibat interaksi perlakuan pada 15,60 dan 75 hst.

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman		
	15	60	75
$P_1H_1$	9,700 ab	78,670	91,500
$P_1H_2$	11,133 c	83,667	93,333
$P_1H_3$	10,167 abc	67,500	82,667
$P_2H_1$	9,733 ab	55,500	85,000
$P_2H_2$	9,467 ab	84,330	97,667
$P_2H_3$	9,367 a	79,667	94,500
$P_3H_1$	10,433 bc	76,500	89,000
$P_3H_2$	9,767 ab	83,330	89,833
$P_3H_3$	9,167 a	85,667	89,833
		tn	tn

Keterangan :

- Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji jarak Duncan (UJD) taraf 5%
- $P_1$ : 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen  $P_2$ : 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen  $P_3$  : 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen.  $H_1$ : Campur.  $H_2$ : dua kali penyemprotan tanpa interval.  $H_3$ : dua kali penyemprotan interval satu hari.

Tabel diatas menunjukan pada pengamatan 15 hst tinggi tanaman tertinggi ialah pada perlakuan 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen dan dua kali penyemprotan tanpa interval waktu (P<sub>1</sub>H<sub>2</sub>) ialah 11.133 dan terendah ialah pada perlakuan 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen dan dua kali penyemprotan interval satu hari (P<sub>3</sub>H<sub>3</sub>) ialah 9.167 yang tidak berbeda nyata dengan P<sub>2</sub>H<sub>3</sub>, P<sub>3</sub>H<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>H<sub>1</sub>, P<sub>1</sub>H<sub>1</sub> dan P<sub>1</sub>H<sub>3</sub>.

Sedangkan perlakuan persentase dosis herbisida (P) memberikan pengaruh nyata pada umur 30 hst dan perlakuan interval waktu penyemprotan tidak berbeda nyata. Interval waktu penyemprotan memberikan pengaruh nyata pada umur 45 hst dengan persentase dosis herbisida tidak berbeda nyata pada tiap perlakuan. Rata-rata tinggi tanaman akibat interaksi perlakuan dosis herbisida dan interval waktu penyemprotan pada 15, 60 dan 75 hst disajikan pada tabel 3.

tabel 4. Rata-rata tinggi tanaman akibat perlakuan persentase dosis herbisida glifosat + herbisida oksifluorfen dan interval waktu penyemprotan pada 60 dan 75 hst.

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman	
	30	45
P <sub>1</sub>	23,878 b	56,589
P <sub>2</sub>	21,564 a	54,389
P <sub>3</sub>	22,360 ab	54,022
		tn
H <sub>1</sub>	22,451	55,744 ab
H <sub>2</sub>	23,351	56,978 b
H <sub>3</sub>	22,000	52,278 a
	tn	

Keterangan :

- Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji jarak Duncan (UJD) taraf 5%
- P<sub>1</sub>: 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen P<sub>2</sub>: 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen P<sub>3</sub> : 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen. H<sub>1</sub>: Campur. H<sub>2</sub>:dua kali penyemprotan tanpa interval .H<sub>3</sub>: dua kali penyemprotan interval satu hari.

Tabel diatas menunjukan pada pengamatan 30 hst pada peubah tinggi tanaman pada perlakuan persentase dosis hebisida (P) hasil tertinggi pada perlakuan 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen (P<sub>1</sub>) ialah 23.878 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 75% herbisida glifosat + 25%



herbisida oksifluorfen ( $P_3$ ). hasil terendah ialah pada perlakuan 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen ( $P_2$ ) ialah 21.564. sedangkan pada perlakuan interval waktu penyemprotan hasil tertinggi pada perlakuan dua kali aplikasi tanpa interval waktu ( $H_2$ ) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pencampuran dua herbisida ( $H_1$ ) dan hasil terendah pada perlakuan dua kali aplikasi dengan interval waktu satu hari ( $H_3$ ).

#### 4.1.2.2 Jumlah daun

Analisis ragam pada peubah jumlah daun/tanaman menunjukkan interaksi perlakuan persentase dosis herbisida dan interval waktu penyemprotan pada pengamatan 45 dan 75 hst sedangkan pada pengamatan 15, 30 dan 60 hst tidak berbeda nyata. Rata-rata jumlah daun/tanaman disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata jumlah daun/tanaman akibat interaksi perlakuan persentasi dosis herbisidaglifosat + oksifluorfen dan interval waktu penyemprotan.

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun/tanaman	
	45	75
$P_1H_1$	14,567 abc	11,867 bcd
$P_1H_2$	16,067 c	12,000 bcd
$P_1H_3$	15,033 abc	10,500 b
$P_2H_1$	15,500 bc	10,583 b
$P_2H_2$	13,767 a	8,333 a
$P_2H_3$	13,867 a	10,767 bc
$P_3H_1$	14,300 ab	10,533 b
$P_3H_2$	13,567 a	12,903 cd
$P_3H_3$	13,567 a	13,533 d

Keterangan :

- Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji jaak Duncan (UJD) taraf 5%
- $P_1$ : 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen  $P_2$ : 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen  $P_3$  : 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen.  
 $H_1$ : Campur.  $H_2$ :dua kali penyemprotan tanpa interval  $H_3$ : dua kali penyemprotan interval satu hari.

Peubah jumlah daun pada pengamatan 45 hst menunjukkan bahwa jumlah daun/tanaman terendah pada perlakuan 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen dan dua kali penyemprotan interval satu hari ( $P_3H_3$ ) ialah 13.567 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $P_3H_2$ ,  $P_2H_3$ ,  $P_2H_2$ ,  $P_1H_3$  dan  $P_3H_1$

sedangkan hasil jumlah daun/tanaman tertinggi pada perlakuan 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen dan dua kali penyemprotan tanpa interval waktu ( $P_1H_2$ ) ialah 16.067 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $P_1H_1$ ,  $P_1H_3$  dan  $P_2H_1$ . Pada pengamatan 75 hst jumlah daun/tanaman terendah pada perlakuan 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen dan dua kali penyemprotan tanpa interval waktu ( $P_2H_2$ ) ialah 8.333 sedangkan jumlah daun/tanaman tertinggi pada perlakuan 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen dan dua kali penyemprotan interval satu hari ( $P_3H_3$ ) ialah 13.533 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $P_3H_2$ ,  $P_1H_1$  dan  $P_1H_2$ .

#### 4.1.2.3 Luas daun

Hasil analisis ragam pada peubah luas daun dipengaruhi oleh interaksi perlakuan persentase dosis herbisida glifosat + herbisida oksifluorfen yang dikombinasikan dengan interval waktu penyemprotan pada umur 45 hst dan tidak berbeda nyata pada umur 60 hst. Rata-rata luas daun akibat interaksi pada 45 dan 60 hst disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata luas daun ( $\text{cm}^2$ ) akibat inteaksi perlakuan pada 45 dan 60 hst.

Pelakuan	Rata-rata luas daun ( $\text{cm}^2$ )	
	45	60
$P_1H_1$	858,123 ab	1739,833
$P_1H_2$	787,560 a	1842,410
$P_1H_3$	1149,280 bc	1705,883
$P_2H_1$	873,073 ab	1742,117
$P_2H_2$	1858,927 d	1810,033
$P_2H_3$	715,640 a	1830,933
$P_3H_1$	803,570 a	1811,000
$P_3H_2$	1250,970 c	1781,733
$P_3H_3$	1134,977 bc	1823,667
		tn

#### Keterangan :

- Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak bebeda nyata pada uji jarak Duncan (UJD) taraf 5%
- $P_1$ : 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen  $P_2$ : 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen  $P_3$  : 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen.  $H_1$ : Campur.  $H_2$ :dua kali penyemprotan tanpa interval  $H_3$ : dua kali penyemprotan interval satu hari.

Tabel di atas menunjukkan bahwa pada pengamatan 45 hst perlakuan dosis herbisida dan interval waktu penyemprotan berbeda nyata terhadap peubah luas daun/tanaman. Luas daun/tanaman terendah pada perlakuan 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen dengan dua kali penyemprotan interval satu hari ( $P_2H_3$ ) ialah 715.640  $cm^2$  yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $P_1H_2$ ,  $P_3H_1$ ,  $P_1H_1$  dan  $P_2H_1$ . sedangkan hasil luas daun/tanaman tertinggi pada perlakuan 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen dengan dua kali penyemprotan tanpa interval waktu ( $P_2H_2$ ) ialah 1858.927  $cm^2$ . Sedangkan perlakuan (P) berpengaruh nyata pada hasil pengamatan 30 hst. dan interval waktu penyemprotan memberikan pengaruh nyata pada umur 30 hst dan 75 hst.

tabel 7. Rata-rata luas daun ( $cm^2$ ) akibat perlakuan persentase dosis herbisida dan interval waktu pada 15,30 dan 75 hst.

Pelakuan	Rata-rata luas daun ( $cm^2$ )		
	15	30	75
$P_1$	150,416 a	543,581	462,736
$P_2$	197,280 b	569,636	472,264
$P_3$	196,367 b	543,246	520,514
		tn	tn
$H_1$	189,770	615,258 b	565,861 b
$H_2$	196,486	502,316 a	470,278 ab
$H_3$	157,807	538,894 a	419,375 a
	tn		

Keterangan :

- Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji jarak Duncan (UJD) taraf 5%
- $P_1$ : 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen.  $P_2$ : 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen.  $P_3$  : 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen.  $H_1$ : Campur.  $H_2$ : dua kali penyemprotan tanpa interval.  $H_3$ : dua kali penyemprotan interval satu hari.

Tabel diatas menunjukkan bahwa pada pengamatan 15 hst perlakuan dosis herbisidaglifosat + oksifluorfen (P) berbeda nyata. Rata-rata luas daun/tanaman terendah pada perlakuan 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen ( $P_1$ ) ialah 150.416  $cm^2$  dan perlakuan tertinggi pada 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen ( $P_2$ ) ialah 197.280  $cm^2$  yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen ( $P_3$ ).



Pada pengamatan 30 dan 75 hst perlakuan dosis herbisida glifosat + oksifluofen (P) tidak berbeda nyata terhadap peubah luas daun/tanaman tetapi perlakuan interval waktu penyemprotan herbisida (H) berbeda nyata. Pada pengamatan 30 hst jumlah daun terendah pada perlakuan dua kali penyemprotan tanpa interval waktu ( $H_2$ ) ialah 502.316 cm<sup>2</sup> yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dua kali penyemprotan dengan interval satu hari ( $H_3$ ). sedangkan hasil luas daun tertinggi pada perlakuan mencampurkan dua jenis herbisida ( $H_1$ ) ialah 615.258 cm<sup>2</sup>. Pada pengamatan 75 hst perlakuan terendah pada perlakuan dua kali penyemprotan dengan interval satu hari ( $H_3$ ) ialah 419.375 cm<sup>2</sup> yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dua kali penyemprotan tanpa interval waktu ( $H_2$ ) sedangkan hasil luas daun/tanaman tertinggi pada perlakuan mencampurkan dua jenis herbisida ( $H_1$ ) ialah 565.861 cm<sup>2</sup> yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dua kali penyemprotan tanpa interval waktu ( $H_2$ ).

#### 4.1.2.4 Bobot kering total tanaman

Hasil analisis ragam bobot kering total tanaman dipengaruhi oleh interaksi perlakuan dosis herbisida glifosat + oksifluorfen dan interval waktu penyemprotan pada umur 30 hst dan tidak berbeda nyata pada umur 15 hst dan 45 hst. pada 30 hst menunjukkan adanya interaksi perlakuan persentasi dosis herbisida (P) dan interval waktu penyemprotan herbisida (H). dari hasil pengamatan 30 hst menunjukkan interaksi perlakuan 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen dan dua kali penyemprotan tanpa interval waktu ( $P_1H_2$ ) memiliki bobot kering total tanaman terendah ialah 1.197 dan bobot kering total tanaman tertinggi pada kombinasi perlakuan 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen dan dua kali penyemprotan tanpa interval waktu ( $P_2H_2$ ) ialah 2.873. Rata-rata bobot kering total tanaman (g) akibat interaksi perlakuan dosis herbisida glifosat + oksifluorfen dan interval waktu penyemprotan pada 15,30 dan 45 hst. Disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata bobot kering total tanaman (g) akibat interaksi perlakuan dosis herbisida glifosat + oksifluorfen dan interval waktu penyempotan pada 15,30 dan 45 hst.

Pelakuan	Rata-rata bobot kering total tanaman (g)		
	15	30	45
P <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	0,347	1,670 ab	12,183
P <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	0,357	1,197 a	10,660
P <sub>1</sub> H <sub>3</sub>	0,263	1,590 ab	11,553
P <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	0,307	1,447 ab	11,690
P <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	0,397	2,873 c	11,133
P <sub>2</sub> H <sub>3</sub>	0,257	1,290 ab	10,337
P <sub>3</sub> H <sub>1</sub>	0,313	1,607 ab	9,973
P <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	0,323	1,873 b	9,967
P <sub>3</sub> H <sub>3</sub>	0,297	1,540 ab	9,557
	tn		tn

Keterangan :

- Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji jarak Duncan (UJD) taraf 5%
- P<sub>1</sub>: 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen P<sub>2</sub>: 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen P<sub>3</sub> : 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen. H<sub>1</sub>: Campur. H<sub>2</sub>:dua kali penyemprotan tanpa interval .H<sub>3</sub>: dua kali penyemprotan interval satu hari.

Sedangkan perlakuan pesentase dosis herbisida glifosat + oksifluorfen (P) dan interval waktu penyemprotan (H) memberikan pengaruh nyata pada umur 60 hst dan 75 hst, tabel 9.

tabel 9. Rata-rata bobot kering total/tanaman (g) akibat perlakuan persentase dosis hebisida glifosat + oksifluorfen dan interval waktu penyempotan pada 60 dan 75 hst.

Pelakuan	Rata-rata bobot kering total/tanaman (g)	
	60	75
P <sub>1</sub>	26,204	28,924
P <sub>2</sub>	20,021	25,312
P <sub>3</sub>	18,228	27,046
	tn	tn
H <sub>1</sub>	21,918 b	33,160 b
H <sub>2</sub>	19,753 ab	26,906 ab
H <sub>3</sub>	16,782 a	21,213 a

Keterangan :

- Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji jarak Duncan (UJD) taraf 5%
- P<sub>1</sub>: 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen. P<sub>2</sub>: 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen. P<sub>3</sub> : 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen. H<sub>1</sub>: Campur. H<sub>2</sub>:dua kali penyemprotan tanpa interval. H<sub>3</sub>: dua kali penyemprotan interval satu hari.

Hasil pengamatan bobot kering total tanaman pada pengamatan 60 dan 75 hst menunjukkan persentase dosis herbisida yang terdiri dari campuran hebisida glifosat dan oksifluorfen tidak berbeda nyata terhadap bobot kering total tanaman, tetapi interval waktu penyemprotan antara herbisida glifosat dan oksifluorfen memberikan pengaruh nyata pada bobot kering total tanaman. Bobot kering total tanaman terendah pada perlakuan dua kali aplikasi dengan interval satu hari ( $H_3$ ) ialah 16.782 pada pengamatan 60 hst dan 21.213 pada pengamatan 75 hst. Sedangkan bobot kering total tanaman tertinggi pada perlakuan mencampur dua jenis herbisida ( $H_1$ ) 21.918 pada 60 hst dan 33.160 pada 75 hst yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dua kali aplikasi tanpa interval waktu ( $H_2$ ).

### 4.1.3 Pengamatan panen

#### 4.1.3.1 Jumlah polong

Pengaruh perlakuan pada jumlah polong/tanaman diperoleh dari analisis ragam. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara persentase dosis herbisida glifosat + oksifluorfen (P) dan interval waktu penyemprotan (H).

Tabel 10. Rata-rata jumlah polong/tanaman pada berbagai kombinasi perlakuan pada umur panen 90 hst

Perlakuan	jumlah polong/tanaman
	Umur 90 hst
$P_1H_1$	61,87 cd
$P_1H_2$	44,123 ab
$P_1H_3$	53,200 bc
$P_2H_1$	73,993 d
$P_2H_2$	60,773 cd
$P_2H_3$	45,123 ab
$P_3H_1$	38,620 a
$P_3H_2$	53,457 bc
$P_3H_3$	50,750 abc

Keterangan :

- Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji jarak Duncan (UJD) taraf 5%
- $P_1$ : 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen  $P_2$ : 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen  $P_3$  : 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen.  
 $H_1$ : Campur.  $H_2$ : dua kali penyemprotan tanpa interval.  $H_3$ : dua kali penyemprotan interval satu hari.



menunjukkan kombinasi perlakuan 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen dan mencampuran dua jenis herbisida tersebut ( $P_2H_1$ ) menghasilkan jumlah polong tertinggi ialah 73.993 polong/tanaman dan perlakuan 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen dan mencampur dua jenis herbisida tersebut ( $P_3H_1$ ) memiliki jumlah polong terendah ialah 38.620.

#### 4.1.3.2 Jumlah polong hampa

Hasil analisis ragam pada peubah jumlah polong hampa menunjukkan adanya interaksi perlakuan persentase dosis herbisida dengan interval waktu penyemprotan. Rata-rata jumlah polong hampa/tanaman akibat interaksi perlakuan dosis herbisida dan interval penyemprotan pada umur panen 90 hst pada tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata jumlah polong hampa/tanaman akibat interaksi perlakuan dosis herbisida dan interval waktu penyemprotan pada umur panen 90 hst.

Perlakuan	Rata-rata jumlah polong hampa/tanaman	
	90 hst	
$P_1H_1$	4,370 bc	
$P_1H_2$	2,790 a	
$P_1H_3$	3,333 ab	
$P_2H_1$	5,913 d	
$P_2H_2$	4,997 cd	
$P_2H_3$	3,240 ab	
$P_3H_1$	2,373 a	
$P_3H_2$	2,207 a	
$P_3H_3$	2,917 ab	

Keterangan :

- Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji jarak Duncan (UJD) taraf 5%
- $P_1$ : 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen  $P_2$ : 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen  $P_3$  : 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen.  
 $H_1$ : Campur.  $H_2$ : dua kali penyemprotan tanpa interval.  $H_3$ : dua kali penyemprotan interval satu hari.

Tabel 11. Menunjukkan bahwa jumlah polong hampa/tanaman akibat interaksi perlakuan kombinasi persentase dua macam dosis herbisida dan interval waktu penyemprotan menunjukkan berbeda nyata antar perlakuan, jumlah polong hampa/tanaman terendah pada perlakuan 75% herbisida glifosat + 25% herbisida

oksifluorfen dan dua kali aplikasi tanpa interval waktu ( $P_3H_2$ ), 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen dan mencampur dua jenis herbisida tersebut ( $P_3H_1$ ) dan 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen dua kali aplikasi tanpa interval waktu ( $P_1H_2$ ) ialah 2.207, 2.373 dan 2.790 sedangkan hasil tertinggi ialah pada perlakuan 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen dan mencampur dua jenis herbisida tersebut ( $P_2H_1$ ) ialah 5.913 polong hampa/tanaman.

#### 4.1.3.3 Bobot kering biji/tanaman

Pengaruh perlakuan pada bobot kering biji/tanaman diperoleh dari analisis ragam. Hasil analisis statistik pada peubah bobot kering/tanaman menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara perlakuan persentase dosis herbisida (P) dengan interval waktu penyemprotan (H), tetapi interval waktu penyemprotan (H) berbeda nyata. data hasil pengamatan berat kering biji/tanaman disajikan pada tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata bobot kering biji/tanaman (g) pada berbagai perlakuan persentase dosis herbisida dan interval waktu pada umur panen 90 hst.

Perlakuan	Rata-rata bobot kering biji/tanaman(g)	
	90hst	
$P_1$	9,897	
$P_2$	10,909	
$P_3$	10,144	
	tn	
$H_1$	11,141 b	
$H_2$	10,896 b	
$H_3$	8,914 a	

Keterangan :

- Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji jarak Duncan (UJD) taraf 5%
- $P_1$ : 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen  $P_2$ : 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen  $P_3$  : 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen.  $H_1$ : Campur.  $H_2$ : dua kali penyemprotan tanpa interval.  $H_3$ : dua kali penyemprotan interval satu hari.

Tabel 12. menunjukkan perlakuan interval penyemprotan herbisida berbeda nyata pada peubah bobot kering biji/tanaman, bobot kering biji/tanaman tertinggi ialah perlakuan mencampur dua jenis herbisida glifosat dan oksifluorfen ( $H_1$ )

ialah 11.141 tidak berbeda nyata dengan perlakuan dua kali aplikasi tanpa interval waktu ( $H_2$ ) ialah 10.896 sedangkan perlakuan terendah ialah pada perlakuan dua kali aplikasi dengan interval waktu satu hari ( $H_3$ ) ialah 8.914.

#### 4.1.3.4 Bobot 100 biji

Hasil analisis ragam pada peubah bobot 100 biji tidak berbeda nyata pada setiap kombinasi perlakuan maupun pada masing-masing perlakuan baik perlakuan pesentase dosis herbisida maupun interval waktu penyemprotan.

Tabel 13. Rata-rata bobot 100 biji

perlakuan	bobot 100 biji	
	90 hst	
$P_1H_1$	10,900	
$P_1H_2$	10,800	
$P_1H_3$	11,050	
$P_2H_1$	10,733	
$P_2H_2$	11,100	
$P_2H_3$	11,400	
$P_3H_3$	10,917	
$P_3H_2$	11,667	
$P_3H_1$	11,467	
	tn	

#### Keterangan :

- Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji jarak Duncan (UJD) taraf 5%
- $P_1$ : 25% herbisida glifosat + 75% herbisida oksifluorfen  $P_2$ : 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen  $P_3$  : 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen.  
 $H_1$ : Campur.  $H_2$ : dua kali penyemprotan tanpa interval.  $H_3$ : dua kali penyemprotan interval satu hari.



## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 SDR gulma

Hasil analisis vegetasi sebelum aplikasi herbisida terdapat gulma dominant dari golongan berdaun lebar dan golongan berdaun sempit. Gulma dominan tersebut antara lain *Digitaria ciliaris* (SDR: 26.754), *Agerattum conyzoides* (SDR: 13.715), *Mimosa pudica* (SDR: 10.941), *Imperata cylindrical* (SDR: 10.615), *Phylanthus amanus schum* (SDR: 9.795), *Cyperus rotundus* (SDR: 8.935), *Cynodhon dactylon* (8.636). tidak semua gulma dominan dapat ditekan pertumbuhannya. Hal ini dapat dilihat pada pengamatan 14 hst SDR gulma *Cyperus rotundus* dan *Digitaria ciliaris* masih sangat tinggi hal ini terjadi karena gulma tersebut ialah gulma berdaun sempit, tumbuhan yang mempunyai luas penampang daun yang kecil akan semakin sedikit menerima aplikasi herbisida bila dibandingkan dengan tumbuhan yang memiliki luas penampang daun yang lebih lebar hal ini sesuai dengan pendapat Sukman dan Yakub (1995). (bahwa gulma berdaun sempit lebih sedikit menerima aplikasi herbisida dari pada gulma berdaun lebar).

Pada analisis vegetasi 14 hst jumlah spesies gulma mengalami penurunan dibandingkan dengan jumlah spesies gulma pada analisis vegetasi sebelum aplikasi herbisida. Jumlah spesies gulma sebelum aplikasi herbisida sebanyak 10 spesies gulma dan pada analisis vegetasi 14 hst terdapat perbedaan pada setiap perlakuan, jumlah spesies gulma terendah ditemukan pada perlakuan 50% glifosat + 50% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi dengan interval satu hari ( $P_2H_3$ ) dan 75% glifosat + 25% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi tanpa interval waktu ( $P_3H_2$ ) dimana hanya ditemukan 2 spesies gulma saja dan spesies gulma terbanyak ditemukan pada perlakuan 25% glifosat + 75% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan mencampur dua jenis herbisida tersebut ( $P_1H_1$ ) sebanyak 6 spesies gulma. Dari data diatas menunjukkan penurunan persentase herbisida glifosat dan peningkatan persentase herbisida oksifluorfen tidak dapat mencegah perkecambahan spesies gulma baru hal ini sesuai dengan hasil benelitian Suwigno (1998). (bahwa peningkatan dosis

herbisida 6-8 l ha<sup>-1</sup> dapat menekan perkecambahan spesies gulma bila dibandingkan dengan 2 l ha<sup>-1</sup>).

Pada pengamatan 28 hst menunjukkan peningkatan jumlah spesies gulma pada setiap perlakuan dengan ditemukannya 5 spesies baru yang tidak ditemukan pada analisis vegetasi sebelum aplikasi herbisida. Gulma tersebut ialah *Borreria laevis*, *Bidans pilosa*, *Heliotropicum indicum*, *Hedyotis corymbosa* dan *Emilia sonchifolia*. Selain peningkatan jumlah spesies gulma pada pengamatan 28 hst menunjukkan terjadinya penurunan nilai SDR gulma *Digitaria ciliaris* dan *Cyperus rotundus* hal ini terjadi karena adanya korelasi antara peningkatan jumlah spesies dan peningkatan pertumbuhan tanaman budidaya yang menyebabkan kompetisi baik gulma dengan gulma maupun gulma dengan tanaman. Gulma *Cyperus rotundus* pada pengamatan 28 hst memiliki nilai SDR tertinggi ialah 43.6 pada perlakuan 50% glifosat + 50% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi tanpa interval waktu (P<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) hal ini karena gulma *Cyperus rotundus* ialah gulma berdaun sempit yang memiliki luas penampang daun yang sempit sehingga hanya sedikit jumlah herbisida yang diabsorpsi dari proses aplikasi herbisida, selain itu umbi pada gulma *Cyperus rotundus* yang tidak rusak pada persentase 50%:50% dosis herbisida glifosat dan oksifluorfen dan pada perlakuan tersebut aplikasi dua macam herbisida diaplikasikan masing-masing yang berarti terjadi peningkatan volume semprot dua kali dari volume semprot 500 l ha<sup>-1</sup> menjadi 1000 l ha<sup>-1</sup> hal ini sama dengan penurunan konsentrasi larutan herbisida.

Penurunan jumlah spesies gulma terjadi pada analisis vegetasi 42 hst dan 56 hst karena pada analisis tersebut sebelumnya telah dilakukan penyiangan pada 30 hst hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suwegno (1998). (bahwa penyiangan gulma pada petanaman kedelai dapat menurunkan jumlah spesies gulma). Dominasi gulma pada pengamatan 42 dan 56 hst masih didominasi oleh gulma *Cyperus rotundus* hal ini karena semua umbi *Cyperus rotundus* yang tidak rusak oleh aplikasi herbisida.



#### 4.2.2 Bobot kering gulma

Pada peubah bobot kering gulma menunjukkan bahwa pada pengamatan 14 hst tidak terjadi interaksi perlakuan persentase dosis herbisida glifosat + oksifluorfen (P) dan interval waktu penyemprotan (H) tapi masing-masing perlakuan berbeda nyata, perlakuan 25% glifosat + 75% oksifluorfen (P<sub>1</sub>) memberikan hasil bobot kering gulma tertinggi karena rendahnya persentase dosis herbisida glifosat menyebabkan resistensi gulma, hal ini terlihat dari analisis vegetasi bahwa gulma *Digitaria ciliaris* yang memiliki nilai SDR yang lebih tinggi dari SDR sebelum aplikasi herbisida begitu juga dengan *Cyperus rotundus*. Sedangkan perlakuan interval hari menunjukkan perlakuan interval satu hari (H<sub>3</sub>) memiliki bobot kering gulma tertinggi hal ini karena pada perlakuan interval satu hari (H<sub>3</sub>) penyemprotan dilakukan dua kali yang menunjukkan terjadi penambahan volume semprot pada dosis herbisida yang sama, peningkatan volume semprot akan meningkatkan hilangnya pengaruh herbisida pada gulma karena evaporasi maupun pencucian ke dalam tanah dan perlakuan mencampur herbisida memiliki bobot kering gulma terendah karena adanya efek sinergisme dari pencampuran herbisida glifosat dan oksifluorfen.

Pada pengamatan 28 hst menunjukkan pada perlakuan 75% glifosat + 25% oksifluorfen memiliki bobot kering gulma tertinggi hal ini karena pada analisis vegetasi 28 hst terjadi peningkatan jumlah spesies gulma karena pada perlakuan tersebut persentase herbisida oksifluorfen sebagai herbisida pratumbuh yang mampu mencegah perkecambahan biji gulma sangat rendah dan pada perlakuan interval hari tidak berbeda dengan pengamatan 14 hst dimana pencampuran herbisida memiliki bobot kering herbisida yang lebih rendah dari aplikasi masing-masing herbisida dengan jarak aplikasi satu hari.

#### 4.2.2 Petumbuhan tanaman kedelai

Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara perlakuan persentase dosis herbisida (P) dengan interval waktu aplikasi (H) menunjukkan interaksi. Interaksi terdapat pada semua perlakuan namun tidak disetiap pengamatan, adanya interaksi tersebut menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi dosis herbisida dan interval



waktu penyempotan akan menghasilkan pertumbuhan tanaman kedelai yang lebih baik.

Fase pertumbuhan tanaman terdiri dari tiga proses ialah: pembelahan sel yang terjadi pada pembentukan sel-sel baru, pemanjangan sel yang terjadi pada pembesaran sel-sel baru dan tahap diferensiasi sel atau pembentukan jaringan (Harjadi 1989). Penimbunan berat kering umumnya digunakan sebagai petunjuk yang memberikan ciri pertumbuhan sejumlah parameter lain yang berhubungan dengan hal itu ialah tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun.

Pada peubah tinggi tanaman 15 hst interaksi perlakuan berpengaruh nyata, persentase dosis herbisida pada perlakuan 25% glifosat + 75% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali aplikasi masing-masing herbisida tanpa interval waktu penyemprotan menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, hal ini menunjukkan bahwa untuk mendapatkan tinggi tanaman yang optimal perlu menurunkan jumlah persentase dosis herbisida glifosat dan meningkatkan persentase dosis herbisida oksifluorfen yang dikombinasikan dengan peningkatan volume semprot/satuan luas lahan, hal ini dikuatkan pada pengamatan 30 hst persentase dosis herbisida 25% glifosat + 75% oksifluorfen memberikan hasil tertinggi dan pada pengamatan 45 hst dua kali aplikasi tanpa interval waktu memberikan hasil tinggi tanaman tertinggi.

Pada peubah jumlah daun menunjukkan pada pengamatan 45 hst perlakuan 25% glifosat + 75% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali penyemprotan memberikan jumlah daun tertinggi, pada peubah jumlah daun tidak berbeda dengan peubah tinggi tanaman penurunan persentase herbisida glifosat dan peningkatan persentase herbisida oksifluorfen yang dikombinasikan dengan peningkatan volume semprot/satuan luas dapat meningkatkan dua peubah ialah tinggi tanaman dan jumlah daun. Peubah jumlah daun ternyata tidak berhubungan dengan luas daun, pada pengamatan jumlah daun perlakuan 25% glifosat + 75% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali penyempotan tanpa interval waktu ( $P_1H_2$ ) menghasilkan jumlah daun terbanyak namun pada peubah luas daun perlakuan 50% glifosat + 50% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali penyemprotan tanpa interval waktu ( $P_2H_2$ ) memberikan hasil yang maksimal

pada peubah luas daun/tanaman. Pada pengamatan 30 dan 75 hst menunjukkan perlakuan interval hari berbeda nyata pada peubah luas daun dimana perlakuan mencampur herbisida memberikan luas daun yang lebih tinggi dari pada memisah dengan dua kali aplikasi tiap-tiap herbisida hal ini sesuai dengan pendapat Yasmin (2008). (Suatu campuran lebih dari satu jenis herbisida akan mempunyai sifat sinergistik, suatu sifat dari campuran tersebut yang lebih efektif daripada satu herbisida yang diberikan secara tunggal).

Pada peubah bobot kering total tanaman pada pengamatan 30 hst menunjukkan perlakuan persentase dosis herbisida dan interval waktu penyemprotan berbeda nyata. Perlakuan 50% glifosat + 50% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan dua kali penyemprotan tanpa interval waktu memberikan hasil bobot kering total tanaman tertinggi. Namun hal ini berbeda dengan pengamatan 60 dan dan 70 hst antar perlakuan tidak terjadi interaksi hanya perlakuan interval waktu (H) yang berpengaruh nyata, pada interval waktu menunjukkan bahwa pencampuran herbisida glifosat dan oksifluorfen mempunyai bobot kering total tanaman yang lebih tinggi daripada aplikasi masing-masing herbisida hal ini karena adanya hubungan antara bobot kering tanaman dengan bobot kering gulma dimana apabila bobot kering tanaman tinggi maka bobot kering gulma rendah dan hal ini terjadi pada perlakuan pencampuran dua jenis herbisida glifosat dan oksifluorfen.

#### 4.2.3 Komponen hasil

Pada pengamatan jumlah polong/tanaman pada pengamatan panen 90 hst menunjukkan bahwa perlakuan terbaik ialah perlakuan persentase 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen dikombinasikan dengan pencampuran dua jenis herbisida ( $P_2H_1$ ), tingginya jumlah polong pada perlakuan persentase 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen dikombinasikan dengan pencampuran dua jenis herbisida ( $H_2P_1$ ) karena interaksi dua herbisida membentuk sifat sinergisme ialah suatu sifat baru yang lebih baik dari sifat sebelumnya sifat tersebut terbentuk dari efek pencampuran herbisida yang mampu membunuh gulma dan tetap toleran pada tanaman budidaya. Rendahnya dominasi



gulma dan bobot kering gulma pada pencampuran herbisida glifosat dan oksifluofen menyebabkan tingginya bobot kering total tanaman hal ini sesuai dengan pendapat Moenandir dan Kujaeri (1990). (Apabila pada periode kritis gulma tidak dikendalikan akan menurunkan 10-60% hasil tanaman kedelai).

Polong hampa ialah polong yang terbentuk namun tidak terisi oleh biji kedelai. Pada pengamatan jumlah polong hampa menunjukkan bahwa jumlah polong hampa tertinggi pada perlakuan persentase 50% herbisida glifosat + 50% herbisida oksifluorfen dikombinasikan dengan pencampuran dua jenis herbisida ( $P_2H_1$ ) pada perlakuan ini menunjukkan bahwa tidak terjadi hubungan dengan hasil karena pada perlakuan ini jumlah polong yang terbentuk lebih tinggi dari kombinasi perlakuan lain ialah 53.2 polong/tanaman, jumlah polong hampa berhubungan dengan jumlah polong dan organ pertumbuhan, peningkatan jumlah polong yang tidak diikuti oleh peningkatan organ tumbuh akan meningkatkan jumlah polong hampa/tanaman. Sedangkan jumlah polong hampa terendah pada perlakuan persentase 75% herbisida glifosat + 25% herbisida oksifluorfen dikombinasikan dengan dua kali aplikasi tanpa interval waktu ( $P_3H_2$ ) rendahnya jumlah polong hampa ini akibat tingginya persentase dosis herbisida glifosat ialah 75% dan hanya 25% untuk herbisida oksifluorfen, tingginya persentase dosis herbisida dapat meningkatkan hasil karena dapat meningkatkan fosfor dalam tanah. Musfal *et al.* (1996). (bahwa aplikasi herbisida  $8 \text{ l ha}^{-1}$  pada tanah alluvial meningkatkan fosfor 11.34 ppm peningkatan ini karena herbisida glifosat mampu membebaskan fosfor yang terfiksasi).

Pada pengamatan bobot kering biji/tanaman menunjukkan tidak terjadi interaksi perlakuan persentasi dosis herbisida glifosat + herbisida oksifluorfen dengan interval waktu aplikasi herbisida tetapi hanya perlakuan interval waktu yang berbeda nyata (H). Bobot kering biji/tanaman tertinggi pada perlakuan pencampuran herbisida ( $H_1$ ) hal ini karena adanya hubungan antara bobot kering gulma dengan hasil bobot biji/tanaman rendahnya bobot kering gulma pada perlakuan pencampuran herbisida mampu meningkatkan bobot biji/tanaman. Sedangkan pada peubah bobot 100 biji tidak berbeda nyata pada semua perlakuan.



## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prosentase dosis herbisida glifosat + oksifluorfen dan interval waktu penyemprotannya memberikan pengaruh pada peubah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot kering total tanaman. Perlakuan 25% herbisida gifosat + 75% oksifluorfen yang dikombinasikan dengan mencampur dua jenis herbisida tersebut memiliki hasil pertumbuhan tanaman yang lebih baik bila dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lain.
2. Pengaruh perlakuan pada hasil panen/luas lahan menunjukkan perlakuan prosentase dosis tidak berpengaruh nyata pada peubah hasil/tanaman namun perlakuan interval hari pada perlakuan mencampur herbisida mampu meningkatkan hasil/tanaman 24.983% dan mampu menekan bobot kering gulma 75.657% dari perlakuan interval satu hari.
3. Pencampuran dua jenis herbisida glifosat dan oksifluorfen dengan berbagai macam persentase dosis mampu menekan pertumbuhan gulma dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan perlu dilakukan pemerataan pertumbuhan dan distribusi spesies gulma pada setiap petak dan perlunya tekanan yang konstan pada sprayer agar penyemprotan maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous<sup>a</sup>. 2009. Selektivitas herbisida. Available at:  
<http://www.tanindo.com/abdi5/hal3201.htm>
- Anonymous<sup>b</sup>. 2009. Herbisida glifosat. Available at:  
<http://library.usu.id/donwload/fp/agronomi-edision.pdf>
- Anonymous. 2008. Hama, gulma dan penyakit tanaman. Available at:  
<http://elisa.ugm.ac.id/files/at.soejono/ccm9ifme/alelopati/ppt.html>
- Anonymous. 2004. Pengujian lapangan efektifitas herbisida Ristop terhadap gulma pada tanaman karet menghasilkan. Available at:  
<http://library.usu.id/donwload/fp/agronomi-edision.pdf>
- Ashton, F. M. dan T. J. Monaco. 1991. Principles and practice. Weed Sci. 3<sup>rd</sup> Edition. John Wiley dan Sons Inc. New York. P. 229-235
- Goldsworthy, P. R. And N. M. Fisher. 1996. Fisiologi tanaman budidaya tropik. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. p. 1-250.
- Guranto, T, T. Sumarni dan J. Moenandir. 1998. Selektivitas herbisida oksifluorfen (Goal 2E) terhadap bawang merah (*Allium accaloniccaccum* L.) dan krokot (*portulaca oleraceae* L.) dengan GR50 teknik. Agivita 11(2) : 1-6
- Harjadi, S. S. 1996. Pengantar agronomi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. pp. 195.
- Klingman, G. C., F. M. Ashton dan Noordhoff, L. J. 1982. Oksifluorfen. Weed science: Principles and practise 2<sup>nd</sup> Ed. John Wiley and Sons, Inc. New York, USA. pp. 198-199
- Lamid, Z., Adlis G dan W Hermawan. 1996. Efikasi herbisida glyfosat untuk mengendalikan gulma padi sawah pasang surut tanpa olah tanah. Pros. Konf 13.HIGI: 657 – 666
- Moenandir, J. dan C. Rai, 1999. Penetapan GR50 herbisida oksifluorfen (Goal 2E) pada biji dari seed bank dengan kedalaman tanah berbeda di pertanaman kedelai (*Glycine max.* L). Agrivita 21(1) : 46-53
- Moenandir, J. 1988. Pengantar ilmu dan pengendalian gulma ( Ilmu Gulma Buku 1). Rajawali Press. Jakarta. pp.17-54

- Moenandir, J. dan P. Kurniawati, 1990. Toleransi tanaman kedelai varietas willis dan grinting pada oksifluorfen (Goal 2E). *Agrivita* 14(1) : 24-29
- Moenandir, J. 1990. Fisiologi herbisida. PT. Raja Grafindo. Jakarta. p. 86
- Moenandir, J. 1993. Pengantar ilmu pengendalian gulma. PT. Raja Grafindo. Jakarta. p. 85
- Musfal, Z. Lamid dan W. Hermawan.1996. pengaruh isopropyl amina glifosat terhadap sifat kimia tanah dan hasil padi sawah tanpa olah tanah pada berbagai agroekosistem. *Pros. Konf. 13 HIGI*: 650 – 656
- Newton, M. 1984. Fate of glyphosate in an oregon forest ecosystem. *J. Agric. And food chem.* 3(4): 5
- Niswati, A., S. G. Nugroho dan M. Utomo. 1995. Pengaruh aplikasi herbisida glifosat terus menerus selama lima belas musim dalam praktek tanpa olah tanah terhadap populasi mikroba tanah. *Pros. OTK*: 140-148
- Nugroho, A. dan J. Moenandir. 1982. Penggunaan herbisida glifosat sebagai pengendali gulma di pertanaman kacang tanah. *Prosiding HIGI 9*. p. 45 - 47
- Sastroutomo, S. 1990. Ekologi gulma. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta pp. 217
- Setyawati, N.U. Nurjanah dan Afrizal. 2005. Pergeseran gulma dan teknik pengendalian gulma yang berbeda. *J. Akta Agrosia* 8(2): 62-69
- Stenis, Van.2005. Flora. Pradnya. Paramita. Jakarta. p 229-230
- Sukman, Y. dan Yakup. 1995. Gulma dan teknik pengendaliannya. Rajawali press. Jakarta. p. 25-55
- Suroto. 1996. Persaingan yang terjadi antara gulma dan tanaman. Jurusan Budidaya Pertanian Faperta UGM. Yogyakarta p. 5-6
- Suwegno, B. 1998. Pengaruh herbisida glifosat 240g/l pada budidaya kedelai (*Glycine max*, L Merr) Budidaya Pertanian FP UB. Malang. p 38
- Tetsuya, M. 2000. Document of Glyphosate Tolerance. Bio Track- Biotech project. OECD – OCDE. N. pp. 6
- Widaryanto, E. 1994. Pengaruh herbisida oksifluorfen (Goal 2E) dan kepadatan populasi kacang tanah di lahan kering. *Agrivita*17(2) : 65-68

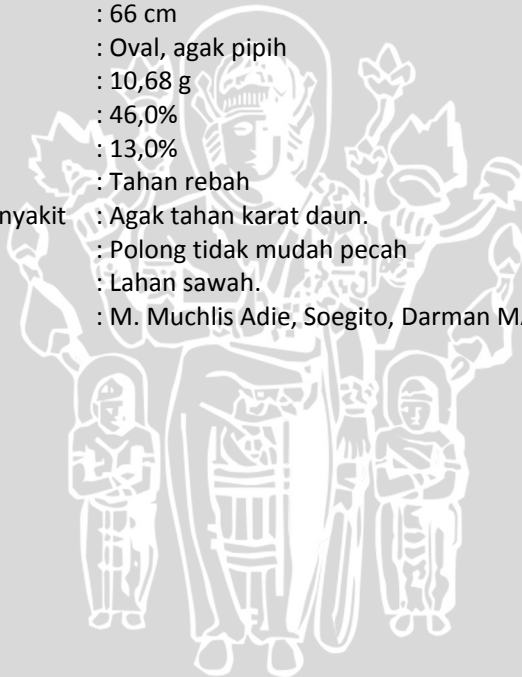


Yasmin. 2008. pengendalian gulma dengan herbisida glifosat dan oxyfluorfen sebelum penanaman tanaman kedelai. Budidaya Pertanian FP UB. Malang. p36



**Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Kedelai Var. Sinabung**

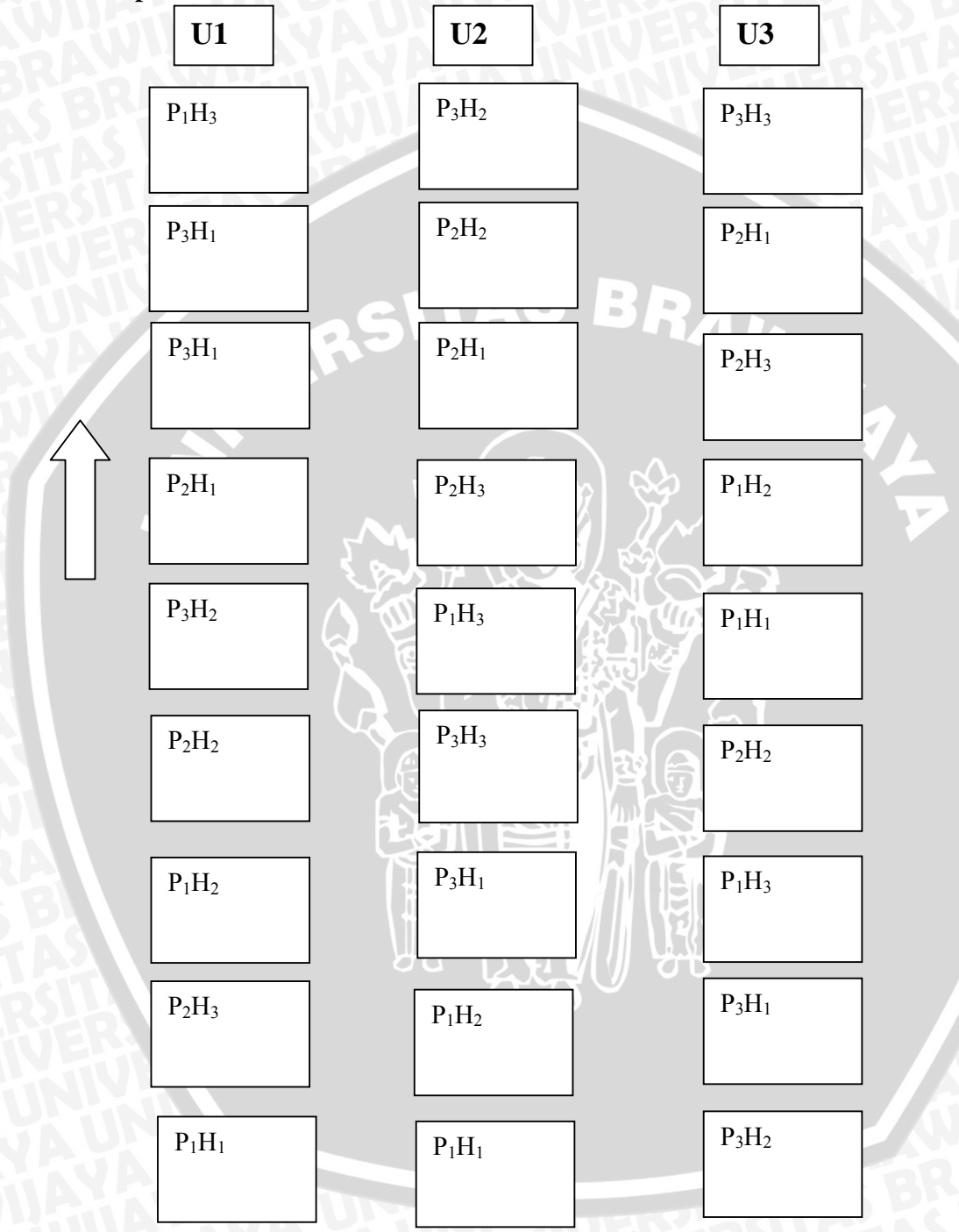
Tahun pelepasan	: 22 Oktober 2001
Asal	: Silang ganda 16 tetua
Hasil rata-rata	: 2,16 ton ha <sup>-1</sup>
Warna hipokotil	: Ungu
Warna batang	: Hijau
Warna bulu	: Coklat
Warna bunga	: Ungu
Warna kulit biji	: Kuning
Warna polong tua	: Coklat
Warna hylum	: Coklat
Tipe tumbuh	: Determinit
Umur berbunga	: 35 hari
Umur matang	: 88 hari
Tinggi tanaman	: 66 cm
Bentuk biji	: Oval, agak pipih
Bobot 100 biji	: 10,68 g
Kandungan protein	: 46,0%
Kandungan lemak	: 13,0%
Kerebahan	: Tahan rebah
Ketahanan terhadap penyakit	: Agak tahan karat daun.
Sifat-sifat lain	: Polong tidak mudah pecah
Wilayah adaptasi	: Lahan sawah.
Pemulia	: M. Muchlis Adie, Soegito, Darman MA. dan Arifin







Lampiran 3.



Gambar 3. Denah petak percobaan

#### Lampiran 4. Perhitungan kebutuhan herbisida

##### Perhitungan kebutuhan herbisida glifosat

- Dosis herbisida  $5\text{ha}^{-1} = \frac{5000\text{ml}}{10.000\text{m}^2} = 0,5\text{mlm}^{-2}$
- Kebutuhan herbisida/petak (100%) = luas petak x herbisida  
 $= (2,2\text{m} \times 3,4\text{m}) \times 0,5\text{mlm}^{-2}$   
 $= 7,48\text{m}^2 \times 0,5\text{mlm}^{-2}$   
 $= 3,74\text{ml}$
- Kebutuhan untuk 75% =  $\frac{75}{100} \times 3,74\text{ml} = 2,805$
- Kebutuhan untuk 50% =  $\frac{50}{100} \times 3,74\text{ml} = 1,87$
- Kebutuhan untuk 25% =  $\frac{25}{100} \times 3,74\text{ml} = 0,935$

Volume semprot =  $500\text{ l ha}^{-1}$

- Konsentrasi formulasi =  $\frac{\text{kebutuhan herbisida glifosat}}{\text{Volume semprot}}$   
 $= \frac{5000\text{ ml ha}^{-1}}{500\text{ l ha}^{-1}}$   
 $= 10\text{ml/l Air}$
- Kebutuhan air/petak =  $\frac{\text{kebutuhan herbisida glifosat/petak}}{\text{Konsentrasi formulasi}}$   
 $= \frac{3,74\text{ml}}{10\text{ ml/l air}}$   
 $= 0,374\text{ lair/petak}$

### Perhitungan kebutuhan herbisida oksifluorfen

- Dosis herbisida  $1,5\text{ha}^{-1} = \frac{1500\text{ml}}{10.000\text{m}^2} = 0,15\text{ml m}^{-2}$
- Kebutuhan herbisida/petak (100%) = luas petak x herbisida  
 $= (2,2\text{m} \times 3,4\text{m}) \times 0,15\text{mlm}^{-2}$   
 $= 7,48\text{m}^2 \times 0,15\text{mlm}^{-2}$   
 $= 1,12\text{ml}$
- Kebutuhan untuk 75% =  $\frac{75}{100} \times 1,12\text{ml} = 0,84$
- Kebutuhan untuk 50% =  $\frac{50}{100} \times 1,12\text{ml} = 0,56$
- Kebutuhan untuk 25% =  $\frac{25}{100} \times 1,12\text{ml} = 0,28$

Volume semprot =  $500\text{ l ha}^{-1}$

- Konsentrasi formulasi =  $\frac{\text{kebutuhan herbisida oksifluorfen}}{\text{Volume semprot}}$   
 $= \frac{1500\text{ml ha}^{-1}}{500\text{ l ha}^{-1}}$   
 $= 3\text{ml/l Air}$
- Kebutuhan air/petak =  $\frac{\text{kebutuhan herbisida oksifluorfen/petak}}{\text{Konsentrasi formulasi}}$   
 $= \frac{1,12\text{ml}}{10\text{ml/l air}}$   
 $= 0,374\text{ lair/petak}$



### Kalibrasi sprayer

- **Debit nozel**

Voleme 1000ml	Waktu/de/l			Rata-rata
	1	2	3	
	1,35	1,40	1,37	1,37

1liter = 1,37 menit

Waktu untuk volume semprot 500l = 1,37 x 500l = 575 menit atau 9,58 jam

- **Panjang perjalanan**

1ha = 10.000m<sup>2</sup>

Lebar gawangan 1m

$$\begin{aligned} \text{Panjang perjalanan} &= \frac{1\text{ha}}{\text{Lebar gawangan}} \\ &= \frac{10.000\text{m}^2}{1\text{m}} \\ &= 10.000\text{m} \end{aligned}$$

Luas petak = 2,2m x 3,4m = 7,48m<sup>2</sup>

$$\begin{aligned} \text{Panjang perjalanan dalam petak} &= \frac{\text{luas petak}}{\text{Lebar gawangan}} \\ &= \frac{7,48\text{m}^2}{1\text{m}} \\ &= 7,48\text{m} \end{aligned}$$

- **Kecepatan**

$$\begin{aligned} \text{Kecepatan} &= \frac{\text{Panjang perjalanan}}{\text{t/ha}} \\ &= \frac{10.000\text{m}}{575\text{menit}} \\ &= 17,39 \text{ m/menit} \end{aligned}$$

- **Waktu untuk satu petak**

$$\begin{aligned} \text{Waktu untuk satu petak} &= \frac{\text{Luas petak}}{\text{kecepatan}} \\ &= \frac{7,48\text{m}}{17,39\text{m/menit}} \\ &= 0,430 \text{ menit} \end{aligned}$$



## Lampiran 5. Perhitungan dominansi gulma

Analisis vegetasi gulma dihitung dengan menggunakan metode kuadrat (Tjitrosudirjo, 1984). Dominasi gulma ditentukan dengan nilai SDR (Summed Dominance Ratio). Adapun cara menghitung SDR ialah:

- 1). Kerapatan (Density) ialah jumlah tiap-tiap spesies dalam tiap unit area.

$$\text{Kerapatan Mutlak Suatu Spesies (KMSS)} = \frac{\text{Jumlah spesies}}{\text{Jumlah petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Nisbi Suatu Spesies (KNSS)} = \frac{\text{KMSS}}{\text{KM semua spesies}} \times 100 \%$$

- a. Frekuensi ialah parameter yang menunjukkan perbandingan dari jumlah kenampakannya pada suatu petak contoh yang dibuat.

Frekuensi Mutlak Suatu Spesies (FMSS)

$$\text{FMSS} = \frac{\text{Jumlah petak yang berisi spesies tertentu}}{\text{Jumlah petak contoh yang dibuat}}$$

Frekuensi Nisbi Suatu Spesies (FNSS)

$$\text{FNSS} = \frac{\text{Nilai frekuensi mutlak spesies tertentu}}{\text{Jumlah nilai FM semua spesies}} \times 100 \%$$

- 2). Dominansi ialah suatu parameter yang digunakan untuk menunjukkan luas suatu area yang ditumbuhi oleh suatu spesies.

- 3). Dominansi Mutlak Suatu Spesies (DMSS) =  $\frac{\text{Luas basal area}}{\text{Luas seluruh areal contoh}}$

$$\text{Luas basal areal} = \frac{(d_1 \times d_2)}{4} \times \frac{2}{\pi}$$

dimana  $d_1$  = diameter terpanjang suatu spesies

$d_2$  = diameter tegak lurus  $d_1$

$$\text{Dominansi Nisbi Suatu Spesies (DNSS)} = \frac{\text{DMSS}}{\text{Jumlah DMSS}} \times 100 \%$$



4). Menentukan nilai penting (Importance Value)

$$IV = \text{Kerapatan Nisbi} + \text{Frekuensi Nisbi} + \text{Dominansi Nisbi}$$

5). Menentukan SDR (Summed Dominance Ratio)

$$SDR = \frac{IV}{3}$$



**Lampiran 6. Nilai SDR gulma sebelum aplikasi herbisida dan umur 28**

Tabel 14. Nilai SDR gulma SAH dan 28 hst

NAMA Spesies	SAH	PERLAKUAN								
		P1H1	P1H2	P1H3	P2H1	P2H2	P2H3	P3H1	P3H2	P3H3
<i>Ageattum conyzoides</i>	13.715			4.877		5.309	19.047	5.965	21.791	30.403
<i>Bidan pilosa</i>		12.319	5.074		5.659	7.361		18.093	15.671	
<i>Borreria laevis</i>		9.417	12.001	9.971		13.02	7.029	5.775	36.145	
<i>Commelina benghalensis</i>										
<i>Cynodhon dactylon</i>	8.636									
<i>Cyperus rotundus</i>	8.935	21.162	8.639	10.928	22.383	43.555		22.443		18.964
<i>Digitaria ciliaris</i>	26.754		17.293	25.402	23.145		39.546	24.361		
<i>Emilia sonchifolia</i>		4.907	5.544	5.039		5.173				
<i>Euphorbia hirta</i>	3.18		4.805			5.447				
<i>Hedyotis corymbosa</i>		5.028	9.615							21.365
<i>Heliotropicum indicum</i>		18.679	22.806	10.846	20.273	14.144	8.016	16.186	8.448	7.659
<i>Imperata cylindrica</i>	10.615	7.677		13.947			13.049			
<i>Ipomea triloba</i>	3.181		4.705				13.311			
<i>Mimosa pudica</i>	10.41				6.314				8.168	
<i>Murdania nudiflora</i>	4.248	10.389		4.662	9.897	5.997				21.618
<i>Phylanthus amanus schum</i>	9.795	10.419	9.517	14.324	12.327			7.176	9.777	
total	99.469	99.997	99.999	99.996	99.998	100.01	99.998	99.999	100	100.01
jumlah spesies gulma	10	9	10	9	7	8	6	7	6	5

**Lampan 7. Nilai SDR gulma sebelum aplikasi herbisida dan umur 42**

Tabel 15. Nilai SDR gulma SAH dan 42 hst

NAMA Spesies	SAH	PERLAKUAN								
		P1H1	P1H2	P1H3	P2H1	P2H2	P2H3	P3H1	P3H2	P3H3
<i>Ageattum conyzoides</i>	13.715		8.112		9.457	8.485	4.376			19.501
<i>Bidan pilosa</i>			4.223		7.001		4.812	7.965	6.788	21.078
<i>Borreria laevis</i>		35.024	19.445	32.997	5.053		6.996	31.253	17.644	17.163
<i>Commelina benghalensis</i>										
<i>Cynodhon dactylon</i>	8.636									
<i>Cyperus rotundus</i>	8.935				55.274		34.626		16.157	
<i>Digitaria ciliaris</i>	26.754	41.441	35.223	39.473		24.561	14.419	15.613	45.438	
<i>Emilia sonchifolia</i>								14.049		
<i>Euphorbia hirta</i>	3.18									
<i>Hedyotis corymbosa</i>					4.079					
<i>Heliotropicum indicum</i>		15.816	23.834	20.659	14.132	38.399	28.939	10.536	13.971	21.598
<i>Imperata cylindrica</i>	10.615							5.977		
<i>Ipomea triloba</i>	3.181									
<i>Mimosa pudica</i>	10.41		5.556			18.887				
<i>Murdania nudiflora</i>	4.248		3.612			9.667	5.831	9.484		
<i>Phylanthus amarus</i>										
<i>schum</i>	9.795	7.719		6.873	5.004			5.122		20.656
total	99.469	100	100.005	100.002	100	99.999	99.999	99.999	99.998	99.996
jumlah spesies gulma	10	4	7	6	7	5	7	8	5	5



**Lampiran 8. Nilai SDR gulma sebelum aplikasi herbisida dan umur 56**

Tabel 16. Nilai SDR gulma SAH dan 56 hst

NAMA Spesies	SAH	PERLAKUAN								
		P1H1	P1H2	P1H3	P2H1	P2H2	P2H3	P3H1	P3H2	P3H3
<i>Ageattum conyzoides</i>	13.715	11.253	18.594		11.742	10.147			21.77	14.549
<i>Bidan pilosa</i>		5.486			5.726	8.825				7.191
<i>Borreria laevis</i>		34.981	41.834	38.058		28.776	8.825	22.768	23.856	7.626
<i>Commelina benghalensis</i>										
<i>Cynodhon dactylon</i>	8.636						9.505		25.747	12.932
<i>Cyperus rotundus</i>	8.935				64.826		10.191	33.521	9.434	28.701
<i>Digitaria ciliaris</i>	26.754	11.134		44.472		18.454	13.895			
<i>Emilia sonchifolia</i>							18.49		10.838	
<i>Euphorbia hirta</i>	3.18									
<i>Hedyotis corymbosa</i>								12.415		29.001
<i>Heliotropicum indicum</i>		11.421	31.174	17.496	17.706	36.158	25.328	31.296	8.352	
<i>Imperata cylindrica</i>	10.615									
<i>Ipomea triloba</i>	3.181	25.724					7.893			
<i>Mimosa pudica</i>	10.41									
<i>Murdania nudiflora</i>	4.248						5.871			
<i>Phylanthus amanus schum</i>	9.795		8.397			8.397				
total	99.469	99.999	99.999	100.026	100	110.757	99.998	100	99.997	100
jumlah spesies gulma	10	6	3	3	4	6	8	4	6	6

**Lampiran 9. Analisis ragam bobot kering gulma (g/50cmx50cm)**

Tabel 17. Analisis ragam bobot kering gulma (g/50cmx50cm)

SK	db	F hitung				F tabel	
		14 hst	28 hst	42hst	56 hst	1%	5%
<b>Kelompok</b>	2	0.913	7.282**	1.965tn	1.508	6.226	3.634
<b>Perlakuan</b>	8	3.365*	2.701*	1.432tn	2.093	3.890	2.591
<b>P</b>	2	4.645*	3.702*	1.829tn	0.814	6.226	3.634
<b>H</b>	2	7.545**	5.986*	1.987tn	2.344	6.226	3.634
<b>PH</b>	4	0.635	0.557	0.954tn	2.606	4.773	3.010
<b>Galat</b>	16						
<b>Total</b>	26						

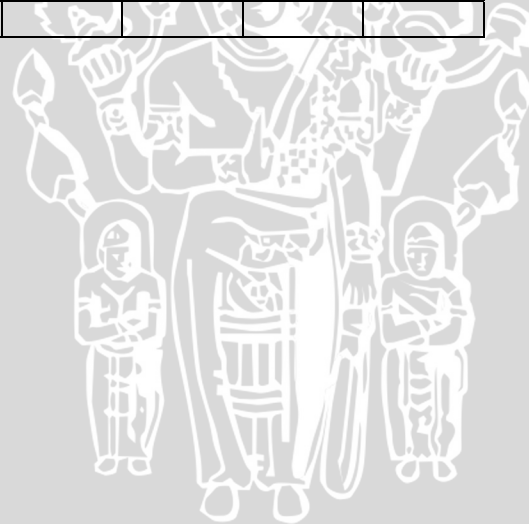
Keterangan: \*) : Beda nyata (P = 0.05)  
 \*\*) : Beda nyata (P = 0.01)  
 tn : Tidak berbeda nyata  
 hst : Hari setelah tanam

**Lampiran 10. Analisis ragam tinggi tanaman**

Tabel 18. Analisis ragam tinggi tanaman

SK	db	Fhitung					Ftabel	
		15 hst	30 hst	45 hst	60 hst	75 hst	1%	5%
<b>Kelompok</b>	2	1.196tn	0.077tn	0.006tn	0.658tn	0.417tn	6.226	3.634
<b>Perlakuan</b>	8	3.841*	2.007tn	2.157tn	1.305tn	1.437tn	3.890	2.591
<b>P</b>	2	5.305*	3.845*	1.189tn	0.779tn	0.624tn	6.226	3.634
<b>H</b>	2	2.523tn	1.317tn	3.664*	1.904tn	1.602tn	6.226	3.634
<b>PH</b>	4	3.766*	1.433tn	1.888tn	1.267tn	1.762tn	4.773	3.010
<b>Galat</b>	16							

Keterangan: \*) : Beda nyata (P = 0.05)  
 \*\*) : Beda nyata (P = 0.01)  
 tn : Tidak berbeda nyata  
 hst : Hari setelah tanam





**Lampiran 11. Analisis ragam jumlah daun.**

Tabel 19. Analisis ragam jumlah daun.

SK	db	Fhitung					Ftabel	
		15 hst	30 hst	45 hst	60 hst	75 hst	1%	5%
<b>Kelompok</b>	2	0.353tn	0.912tn	2.583tn	0.259tn	2.002tn	6.226	3.634
<b>Perlakuan</b>	8	0.482tn	0.609tn	3.613*	0.587tn	5.129**	3.89	2.591
<b>P</b>	2	0.892tn	1.698tn	6.658**	0.051tn	9.741**	6.226	3.634
<b>H</b>	2	0.179tn	0.255tn	1.387tn	1.528tn	0.692tn	6.226	3.634
<b>PH</b>	4	0.428tn	0.243tn	3.203*	0.384tn	5.043tn	4.773	3.01
<b>Galat</b>	16							

Keterangan: \*) : Beda nyata (P = 0.05)  
 \*\*) : Beda nyata (P = 0.01)  
 tn : Tidak berbeda nyata  
 hst : Hari setelah tanam

## Lampiran 12. Analisis ragam luas daun.

Tabel 20. Analisis ragam luas daun.

SK	db	Fhitung					Ftabel	
		15 hst	30 hst	45 hst	60 hst	75 hst	1%	5%
Kelompok	2	1.579tn	0.219tn	0.25tn	1.85tn	2.94tn	6.226	3.634
Perlakuan	8	2.001tn	1.315tn	4.719*	0.392tn	1.782tn	3.89	2.591
P	2	4.078*	0.273tn	1.331tn	0.092tn	0.707tn	6.226	3.634
H	2	2.425tn	3.963*	5.912*	0.146tn	4.078*	6.226	3.634
PH	4	0.751tn	0.512tn	5.816**	0.665tn	1.171tn	4.773	3.01
Galat	16							

Keterangan: \*) : Beda nyata ( $P = 0.05$ )  
 \*\*) : Beda nyata ( $P = 0.01$ )  
 tn : Tidak berbeda nyata  
 hst : Hari setelah tanam

### Lampiran 13. Analisis ragam bobot kering total tanaman

Tabel 21. Analisis ragam bobot kering total tanaman

SK	db	Fhitung					Ftabel	
		15 hst	30 hst	45 hst	60 hst	75 hst	1%	5%
Kelompok	2	0.182tn	0.692tn	1.827tn	2.210tn	1.205tn	6.226	3.634
Perlakuan	8	0.559tn	7.732**	0.407tn	1.295tn	1.765tn	3.89	2.591
P	2	0.029tn	3.345tn	1.078tn	0.756tn	0.543tn	6.226	3.634
H	2	1.598tn	6.929**	0.282tn	4.214*	5.845*	6.226	3.634
PH	4	0.304tn	10.226**	0.134tn	0.105tn	0.340tn	4.773	3.01
Galat	16							

Keterangan: \*) : Beda nyata (P = 0.05)  
 \*\*) : Beda nyata (P = 0.01)  
 tn : Tidak berbeda nyata  
 hst : Hari setelah tanam



**Lampiran 14. Analisis ragam komponen hasil**

Tabel 22. Analisis ragam komponen hasil

SK	db	F hitung				F tabel	
		jmlh polong	jumlah polong hampa	brt hasil/tanaman	brt 100 biji	1%	5%
<b>Kelompok</b>	2	0.615tn	1.924tn	1.522tn	4.871*	6.226	3.634
<b>Perlakuan</b>	8	6.705**	7.928**	3.118*	0.783tn	3.890	2.591
<b>P</b>	2	6.632**	18.543**	1.044tn	1.068tn	6.226	3.634
<b>H</b>	2	3.178tn	4.836*	5.590*	1.246tn	6.226	3.634
<b>PH</b>	4	8.505**	4.165*	2.920tn	0.408tn	4.773	3.010
<b>Galat</b>	16						
<b>Total</b>	26						

Keterangan: \*) : Beda nyata (P = 0.05)  
 \*\*) : Beda nyata (P=0.01)  
 tn : Tidak berbeda nyata  
 hst : Hari setelah tanam

**Lampiran 15. Hasil analisis usaha tani kedelai ha<sup>-1</sup> pada perlakuan P<sub>1</sub>H<sub>1</sub>  
(Herbisida 25% glifosat dan 75% oksifluorfen  
dikombinasikan dengan mencampur dua herbisida tersebut)**

No	Urain	Rp
1	Biaya sarana produksi	
	a. Sewa lahan	2500000
	b. Benih kedelai 37 kg ha <sup>-1</sup> @ Rp 25.000,00	925000
	c. herbisida	
	- herbisida glifosat 25%	187500
	- herbisida oksifluorfen 75%	191250
	- aplikasi herbisida 8 HKP @ 15000	120000
	d. Pupuk	
	- Urea 50 kg @ Rp 1500,00	75000
	- SP-36 100 kg @ Rp 2000,00	200000
	- KCl 50 kg @ Rp 3000,00	150000
	e. Pestisida	
	- Akocytrin 50 EC 3000 ml(Rp. 11.000,00/50 ml)	660000
	- Furadan 3G 20 kg (@ Rp. 10.000,00)	200000
	f. Biaya tenaga kerja	
	- Penanaman 15 HKP @ Rp 15.000,00	225000
	- Pemupukan 10 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Pemupukan 30 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Penyiangan 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	- Pengendalian hama 6 x 3 HKP @ Rp 15.000,00	270000
	- Panen 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	<b>TOTAL BIAYA PRODUKSI</b>	<b>6123750</b>
2	Pendapatan	
	a. Produksi/ha(kg)	1800
	b. Harga/kg	7000
	Total penjualan	12600000
3	Keuntungan	6476250
4	BC Ratio	2.057562768

**Lampiran 16. Hasil analisis usaha tani kedelai ha<sup>-1</sup> pada perlakuan P<sub>1</sub>H<sub>2</sub> (Herbisida 25% glifosat dan 75% oksifluorfen dikombinasikan dengan dua kali penyemprotan tanpa interval waktu)**

No	Urain	Rp
1	Biaya sarana produksi	
	a. Sewa lahan	2500000
	b. Benih kedelai 37 kg ha <sup>-1</sup> @ Rp 25.000,00	925000
	c. herbisida	
	- herbisida glifosat 25%	187500
	- herbisida oksifluorfen 75%	191250
	- aplikasi herbisida 8 x 2 HKP @ 15000	240000
	d. Pupuk	
	- Urea 50 kg @ Rp 1500,00	75000
	- SP-36 100 kg @ Rp 2000,00	200000
	- KCl 50 kg @ Rp 3000,00	150000
	e. Pestisida	
	- Akocytrin 50 EC 3000 ml(Rp. 11.000,00/50 ml)	660000
	- Furdan 3G 20 kg (@ Rp. 10.000,00)	200000
	f. Biaya tenaga kerja	
	- Penanaman 15 HKP @ Rp 15.000,00	225000
	- Pemupukan 10 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Pemupukan 30 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Penyiangan 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	- Pengendalian hama 6 x 3 HKP @ Rp 15.000,00	270000
	- Panen 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	<b>TOTAL BIAAYA PRODUKSI</b>	<b>6243750</b>
2	Pendapatan	
	a. Produksi/ha(kg)	1670
	b. Harga/kg	7000
	<b>Total penjualan</b>	<b>11690000</b>
3	Keuntungan	5446250
4	BC Ratio	1.872272272



**Lampiran 17. Hasil analisis usaha tani kedelai ha<sup>-1</sup> pada perlakuan P<sub>1</sub>H<sub>3</sub>  
(Herbisida 25% glifosat dan 75% oksifluorfen  
dikombinasikan dengan dua kali aplikasi interval satu hari)**

No	Urain	Rp
1	Biaya sarana produksi	
	a. Sewa lahan	2500000
	b. Benih kedelai 37 kg ha <sup>-1</sup> @ Rp 25.000,00	925000
	c. herbisida	
	- herbisida glifosat 25%	187500
	- herbisida oksifluorfen 75%	191250
	- aplikasi herbisida 8 x 2 HKP @ 15000	240000
	d. Pupuk	
	- Urea 50 kg @ Rp 1500,00	75000
	- SP-36 100 kg @ Rp 2000,00	200000
	- KCl 50 kg @ Rp 3000,00	150000
	e. Pestisida	
	- Akocytrin 50 EC 3000 ml(Rp. 11.000,00/50 ml)	660000
	- Furadan 3G 20 kg (@ Rp. 10.000,00)	200000
	f. Biaya tenaga kerja	
	- Penanaman 15 HKP @ Rp 15.000,00	225000
	- Pemupukan 10 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Pemupukan 30 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Penyiangan 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	- Pengendalian hama 6 x 3 HKP @ Rp 15.000,00	270000
	- Panen 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	<b>TOTAL BIAYA PRODUKSI</b>	<b>6243750</b>
2	Pendapatan	
	a. Produksi/ha(kg)	1390
	b. Harga/kg	7000
	<b>Total penjualan</b>	<b>9730000</b>
3	<b>Keuntungan</b>	<b>3486250</b>
4	<b>BC Ratio</b>	<b>1.558358358</b>

**Lampiran 18. Hasil analisis usaha tani kedelai ha<sup>-1</sup> pada perlakuan P<sub>2</sub>H<sub>1</sub>  
(Herbisida 50% glifosat dan 50% oksifluorfen  
dikombinasikan dengan mencampur dua herbisida tersebut)**

No	Uraian	Rp
1	Biaya sarana produksi	
	a. Sewa lahan	2500000
	b. Benih kedelai 37 kg ha <sup>-1</sup> @ Rp 25.000,00	925000
	c. herbisida	
	- herbisida glifosat 50%	375000
	- herbisida oksifluorfen 50%	127500
	- aplikasi herbisida 8 HKP @ 15000	120000
	d. Pupuk	
	- Urea 50 kg @ Rp 1500,00	75000
	- SP-36 100 kg @ Rp 2000,00	200000
	- KCl 50 kg @ Rp 3000,00	150000
	e. Pestisida	
	- Akocytrin 50 EC 3000 ml(Rp. 11.000,00/50 ml)	660000
	- Furan 3G 20 kg (@ Rp. 10.000,00)	200000
	f. Biaya tenaga kerja	
	- Penanaman 15 HKP @ Rp 15.000,00	225000
	- Pemupukan 10 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Pemupukan 30 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Penyiangan 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	- Pengendalian hama 6 x 3 HKP @ Rp 15.000,00	270000
	- Panen 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	<b>TOTAL BIAYA PRODUKSI</b>	<b>6247500</b>
2	Pendapatan	
	a. Produksi/ha(kg)	2160
	b. Harga/kg	7000
	<b>Total penjualan</b>	<b>15120000</b>
3	Keuntungan	8872500
4	BC Ratio	2.420168067

**Lampiran 19. Hasil analisis usaha tani kedelai ha<sup>-1</sup> pada perlakuan P<sub>2</sub>H<sub>2</sub> (Herbisida 50% glifosat dan 50% oksifluorfen dikombinasikan dengan dua kali penyemprotan tanpa interval waktu)**

No	Urain	Rp
1	Biaya sarana produksi	
	a. Sewa lahan	2500000
	b. Benih kedelai 37 kg ha <sup>-1</sup> @ Rp 25.000,00	925000
	c. herbisida	
	- herbisida glifosat 50%	375000
	- herbisida oksifluorfen 50%	127500
	- aplikasi herbisida 8 x 2 HKP @ 15000	240000
	d. Pupuk	
	- Urea 50 kg @ Rp 1500,00	75000
	- SP-36 100 kg @ Rp 2000,00	200000
	- KCl 50 kg @ Rp 3000,00	150000
	e. Pestisida	
	- Akocytrin 50 EC 3000 ml(Rp. 11.000,00/50 ml)	660000
	- Furadan 3G 20 kg (@ Rp. 10.000,00)	200000
	f. Biaya tenaga kerja	
	- Penanaman 15 HKP @ Rp 15.000,00	225000
	- Pemupukan 10 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Pemupukan 30 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Penyiangan 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	- Pengendalian hama 6 x 3 HKP @ Rp 15.000,00	270000
	- Panen 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	<b>TOTAL BIAAYA PRODUKSI</b>	<b>6367500</b>
2	Pendapatan	
	a. Produksi/ha(kg)	1920
	b. Harga/kg	7000
	<b>Total penjualan</b>	<b>13440000</b>
3	Keuntungan	7072500
4	BC Ratio	2.110718492



**Lampiran 20. Hasil analisis usaha tani kedelai ha<sup>-1</sup> pada perlakuan P<sub>2</sub>H<sub>3</sub> (Herbisida 50% glifosat dan 50% oksifluorfen dikombinasikan dengan dua kali aplikasi interval satu hari)**

No	Urain	Rp
1	Biaya sarana produksi	
	a. Sewa lahan	2500000
	b. Benih kedelai 37 kg ha <sup>-1</sup> @ Rp 25.000,00	925000
	c. herbisida	
	- herbisida glifosat 50%	375000
	- herbisida oksifluorfen 50%	127500
	- aplikasi herbisida 8 x 2 HKP @ 15000	240000
	d. Pupuk	
	- Urea 50 kg @ Rp 1500,00	75000
	- SP-36 100 kg @ Rp 2000,00	200000
	- KCl 50 kg @ Rp 3000,00	150000
	e. Pestisida	
	- Akocytrin 50 EC 3000 ml(Rp. 11.000,00/50 ml)	660000
	- Furadan 3G 20 kg (@ Rp. 10.000,00)	200000
	f. Biaya tenaga kerja	
	- Penanaman 15 HKP @ Rp 15.000,00	225000
	- Pemupukan 10 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Pemupukan 30 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Penyiangan 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	- Pengendalian hama 6 x 3 HKP @ Rp 15.000,00	270000
	- Panen 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	<b>TOTAL BIAIYA PRODUKSI</b>	<b>6367500</b>
2	Pendapatan	
	a. Produksi/ha(kg)	1360
	b. Harga/kg	7000
	<b>Total penjualan</b>	<b>9520000</b>
3	Keuntungan	3152500
4	BC Ratio	1.495092265

**Lampiran 21. Hasil analisis usaha tani kedelai ha<sup>-1</sup> pada perlakuan P<sub>3</sub>H<sub>1</sub>  
(Herbisida 75% glifosat dan 25% oksifluorfen  
dikombinasikan dengan mencampur dua herbisida tersebut)**

No	Urain	Rp
1	Biaya sarana produksi	
	a. Sewa lahan	2500000
	b. Benih kedelai 37 kg ha <sup>-1</sup> @ Rp 25.000,00	925000
	c. herbisida	
	- herbisida glifosat 75%	375000
	- herbisida oksifluorfen 25%	127500
	- aplikasi herbisida 8 HKP @ 15000	120000
	d. Pupuk	
	- Urea 50 kg @ Rp 1500,00	75000
	- SP-36 100 kg @ Rp 2000,00	200000
	- KCl 50 kg @ Rp 3000,00	150000
	e. Pestisida	
	- Akocytrin 50 EC 3000 ml(Rp. 11.000,00/50 ml)	660000
	- Furadan 3G 20 kg (@ Rp. 10.000,00)	200000
	f. Biaya tenaga kerja	
	- Penanaman 15 HKP @ Rp 15.000,00	225000
	- Pemupukan 10 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Pemupukan 30 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Penyiangan 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	- Pengendalian hama 6 x 3 HKP @ Rp 15.000,00	270000
	- Panen 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	<b>TOTAL BIAIYA PRODUKSI</b>	<b>6371250</b>
2	Pendapatan	
	a. Produksi/ha(kg)	1530
	b. Harga/kg	7000
	<b>Total penjualan</b>	<b>10710000</b>
3	Keuntungan	4338750
4	BC Ratio	1.680988817

**Lampiran 22. Hasil analisis usaha tani kedelai ha<sup>-1</sup> pada perlakuan P<sub>3</sub>H<sub>2</sub> (Herbisida 75% glifosat dan 25% oksifluorfen dikombinasikan dengan dua kali penyemprotan tanpa interval waktu)**

No	Urain	Rp
1	Biaya sarana produksi	
	a. Sewa lahan	2500000
	b. Benih kedelai 37 kg ha <sup>-1</sup> @ Rp 25.000,00	925000
	c. herbisida	
	- herbisida glifosat 75%	375000
	- herbisida oksifluorfen 25%	127500
	- aplikasi herbisida 8 x 2 HKP @ 15000	240000
	d. Pupuk	
	- Urea 50 kg @ Rp 1500,00	75000
	- SP-36 100 kg @ Rp 2000,00	200000
	- KCl 50 kg @ Rp 3000,00	150000
	e. Pestisida	
	- Akocytrin 50 EC 3000 ml(Rp. 11.000,00/50 ml)	660000
	- Furadan 3G 20 kg (@ Rp. 10.000,00)	200000
	f. Biaya tenaga kerja	
	- Penanaman 15 HKP @ Rp 15.000,00	225000
	- Pemupukan 10 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Pemupukan 30 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Penyiangan 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	- Pengendalian hama 6 x 3 HKP @ Rp 15.000,00	270000
	- Panen 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	<b>TOTAL BIAAYA PRODUKSI</b>	<b>6491250</b>
2	Pendapatan	
	a. Produksi/ha(kg)	1850
	b. Harga/kg	7000
	<b>Total penjualan</b>	<b>12950000</b>
3	Keuntungan	6458750
4	BC Ratio	1.99499326



**Lampiran 23. Hasil analisis usaha tani kedelai ha<sup>-1</sup> pada perlakuan P<sub>3</sub>H<sub>3</sub>  
(Herbisida 75% glifosat dan 25% oksifluorfen  
dikombinasikan dengan dua kali aplikasi interval satu hari)**

No	Urain	Rp
1	Biaya sarana produksi	
	a. Sewa lahan	2500000
	b. Benih kedelai 37 kg ha <sup>-1</sup> @ Rp 25.000,00	925000
	c. herbisida	
	- herbisida glifosat 75%	375000
	- herbisida oksifluorfen 25%	127500
	- aplikasi herbisida 8 x 2 HKP @ 15000	240000
	d. Pupuk	
	- Urea 50 kg @ Rp 1500,00	75000
	- SP-36 100 kg @ Rp 2000,00	200000
	- KCl 50 kg @ Rp 3000,00	150000
	e. Pestisida	
	- Akocytrin 50 EC 3000 ml(Rp. 11.000,00/50 ml)	660000
	- Furadan 3G 20 kg (@ Rp. 10.000,00)	200000
	f. Biaya tenaga kerja	
	- Penanaman 15 HKP @ Rp 15.000,00	225000
	- Pemupukan 10 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Pemupukan 30 hst 5 HKW @ Rp 12.000,00	60000
	- Penyiangan 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	- Pengendalian hama 6 x 3 HKP @ Rp 15.000,00	270000
	- Panen 10 HKP @ Rp 15.000,00	150000
	<b>TOTAL BIAAYA PRODUKSI</b>	<b>6491250</b>
2	Pendapatan	
	a. Produksi/ha(kg)	1690
	b. Harga/kg	7000
	<b>Total penjualan</b>	<b>11830000</b>
3	Keuntungan	5338750
4	BC Ratio	1.822453303

Lampiran 24.



Gambar 5. Lahan sebelum aplikasi herbisida



Gambar 6. Lahan setelah aplikasi herbisida



Lampiran 25.



Gambar 7. Tanaman 15 hst



Gambar 8. Tanaman 30 hst



Gambar 9. Tanaman 45hst



Gambar 10. Tanaman 90hst

