

## KEEFEKTIFAN HERBISIDA METSULFURON METIL PADA PERTANAMAN PADI SAWAH YANG DIBERI BAHAN ORGANIK

Uum Umiyati\*, Yayan Sumekar, Dedi Widayat

Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

E-mail korespondensi : umiyati.crb@gmail.com

### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian herbisida metsulfuron metil terhadap gulma pada pertanaman padi sawah yang diberi bahan organik. Percobaan dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok pola faktorial dua faktor, faktor pertama adalah dosis bahan organik dan faktor kedua adalah dosis herbisida Metsulfuron metil. Perlakuan pertama terdiri dari 3 taraf C-Organik yaitu 1,5 %, 2,5 %, dan 3,5 %. Perlakuan kedua terdiri dari 7 taraf yaitu 0; 0,002; 0,004; 0,006; 0,008; 0,010; 0,012 kg/ha. Peubah yang diamati adalah karakteristik gulma, keracunan tanaman, pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah. Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya interaksi antara pemberian bahan organik dengan pemberian herbisida terhadap bobot kering gulma, tinggi tanaman padi, dan hasil panen tanaman padi. Perlakuan kandungan C-organik tinggi (3,5%) menunjukkan hasil tertinggi terhadap hasil gabah kering panen (GKP) dan gabah kering giling (GKG). Pemberian semua dosis herbisida Metsulfuron metil menunjukkan perbedaan nyata terhadap bobot kering gulma *Monochoria vaginalis* dibandingkan perlakuan tanpa herbisida, tetapi tidak menimbulkan gejala keracunan pada tanaman padi sawah.*

Kata kunci : padi, gulma, bahan organik, Metsulfuron metil

### PENDAHULUAN

Keberhasilan budidaya tanaman ditentukan oleh berbagai faktor, salah satunya yang cukup memegang peranan penting adalah kehadiran jasad pengganggu tanaman, seperti hama, penyakit, dan gulma. Secara umum kerugian yang ditimbulkan gulma dapat dibagi menjadi dua katagori, yaitu yang bersifat langsung dan yang tidak langsung. Kerugian langsung terjadi akibat kompetisi pemanfaatan faktor tumbuh antara tanaman dengan gulma sehingga dapat mengurangi hasil panen. Kerugian tidak langsung, gulma dapat menjadi inang hama dan penyakit tanaman, mengurangi nilai keindahan, mengganggu aktivitas

kerja manusia, menambah biaya usaha tani, dan lain-lain (Sastroutomo, 1990).

Kehadiran gulma pada pertanaman padi sawah merupakan salah satu kendala yang dapat mengurangi hasil panen, hal tersebut akibat adanya persaingan dalam pengambilan unsure hara, cahaya, ruang tumbuh, dan air (Anderson, 1983). Selain gulma dapat berkompetisi secara fisik, gulma juga mampu berkompetisi secara kimia dengan dikeluarkannya zat alelopati (Mercado, 1979). Peurunan hasil padi akibat kehadiran gulma adalah sekitar 25 % - 50 % (Park dan Kim, 1971; Kasasian, 1972; Sundaru, 1983). Bahkan menurut Bangun (1986) penurunan hasil padi yang

diakibatkan oleh gulma dapat mencapai 40 % - 80 %.

Sehubungan adanya kerugian langsung maupun tidak langsung akibat kehadiran gulma pada pertanaman budidaya, maka pengendalian gulma mutlak diperlukan. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu secara mekanis, kultur teknis, biologis, kimia dengan penggunaan herbisida, atau secara terpadu (Zimdahl, 1992). Diantara berbagai macam cara pengendalian gulma yang paling banyak dilakukan selain cara mekanis, adalah dengan penggunaan herbisida. Penggunaan herbisida mempunyai berbagai kelebihan dibandingkan cara mekanis, diantaranya adalah gulma dapat dikendalikan dalam waktu singkat, lebih efektif untuk lahan yang luas, bahaya erosi dan kerusakan akar dapat dihindari (Madkar *et. al.*, 1986). Herbisida dapat mengendalikan gulma yang sukar disiang dengan tangan, mengatasi persoalan tenaga pada waktu yang diperlukan, mempertinggi mutu pemeliharaan tanaman dan produksi tanaman lebih optimal. Namun demikian penggunaan herbisida harus diperhitungkan keuntungan dan kemungkinan pengaruh negatifnya terhadap lingkungan (Zoschke, 1994), organisme bukan sasaran (Clarke, 2002), dan resistensi gulma terhadap herbisida (Zhang *et al.*, 1995).

Herbisida pra dan pasca tumbuh yang sering digunakan pada aeral pertanaman padi sawah antara lain adalah Metsulfuron metil yang dapat mengendalikan pertumbuhan beberapa golongan gulma (DuPont Indonesia, 2015; Rao, 2000). Herbisida ini dapat diaplikasikan melalui tanah dan daun.

Bahan organik merupakan bagian penting dari tanah yang dapat memperbaiki sifat tanah, baik sifat fisik, kimia maupun biologi tanah (Stenvenson, 1994). Keberadaan bahan organik mutlak diperlukan dan dipertahankan guna memelihara keserasian fungsi ekologis dalam tanah, kesinambungan produksi dan kelestarian lingkungan. Adiningsih dan Rochyati (1996) melaporkan bahwa tanah-tanah di Indonesia yang diusahakan secara intensif mempunyai kandungan bahan organik yang rendah. Hasil penelitian Karama (1994) menyimpulkan bahwa kandungan bahan organik (C-organik) pada lahan sawah di Jawa sudah begitu rendah, yaitu 60 % luas lahan sawah kandungan bahan organiknya kurang dari 1 %. Untuk mendapatkan hasil yang optimal bagi pertumbuhan tanaman, diperlukan adanya bahan organik di lapisan atas paling sedikit 2 % (Young, 1989).

Bahan organik memainkan peranan yang besar dalam adsorpsi herbisida di dalam tanah. Adsorpsi herbisida oleh bahan organik mempengaruhi perilaku beberapa herbisida di dalam tanah yaitu aktivitas biologi, persistensi, biodegradasi, pencucian dan penguapan (Stevenson, 1994). Informasi bagaimana perilaku herbisida akibat pemebrian bahan organik yang berbeda merupakan dasar dari keefektifan herbisida untuk menekan pertumbuhan gulma dan dampak herbisida terhadap kesehatan lingkungan. Rao (2000) melaporkan bahwa pemberian bahan organik akan menurunkan aktifitas dari herbisida dan akan meningkatkan dosis aplikasi herbisida.

Berdasarkan hal tersebut diatas maka perlu diteliti bagaimana pengaruh aplikasi herbisida Metsulfuron metil pada

lahan padi sawah yang diberi bahan organik terhadap pertumbuhan gulma, pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah serta persistensi herbisida tersebut yang merupakan penelitian lapangan.

## METODE

Percobaan ini dilaksanakan mulai bulan Januari 2017 sampai dengan bulan Desember 2017 di Kecamatan Ciparay, Kabupaten Bandung, Propinsi Jawa Barat. Lokasi percobaan terletak pada ketinggian sekitar 625 meter di atas permukaan laut. Tipe curah hujan menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson (1951) termasuk tipe curah hujan B atau basah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari dua faktor.

Faktor pertama adalah dosis bahan organik (kandungan C-organik) yang terdiri dari tiga taraf, yaitu :

B0 : Kandungan C-organik rendah (1,5%)

B1 : Kandungan C-organik sedang (2,5%)

B2 : Kandungan C-organik tinggi (3,5%)

Sedangkan Faktor kedua adalah dosis herbisida Metsulfuron metil yang terdiri dari tujuh taraf, yaitu :

D0 : Tanpa herbisida

D1 : Metsulfuron metil dosis 0,0020 kg a.i./ha

D2 : Metsulfuron metil dosis 0,0040 kg a.i./ha

D3 : Metsulfuron metil dosis 0,0060 kg a.i./ha

D4 : Metsulfuron metil dosis 0,0080 kg a.i./ha

D5 : Metsulfuron metil dosis 0,0100 kg a.i./ha

D6 : Metsulfuron metil dosis 0,0120 kg a.i./ha

Percobaan pendahuluan ini diulang dua kali. Percobaan dilaksanakan dengan

menggunakan pot percobaan didalam rumah plastik.

Pengamatan dilakukan terhadap bobot kering gulma pada 7, 21, 35, dan 49 hari setelah aplikasi (HSA), fitotoksisitas atau keracunan tanaman padi pada 7, 21, 35, dan 49 hari setelah aplikasi (HSA), jumlah anakan vegetatif padi per rumpun pada 7, 21, 35, dan 49 hari setelah aplikasi (HSA), tinggi tanaman padi dan laju tumbuh tanaman pada 7 HSA, 21 HSA, 35 HSA, dan 49 HSA, serta hasil tanaman padi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bobot Kering Gulma *Echinochloa crus-galli*

Hasil percobaan menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan pemberian bahan organik dengan aplikasi herbisida Metsulfuron Metil terhadap bobot kering gulma *Echinochloa crus-galli*. Pengaruh mandiri perlakuan bahan organik dan herbisida Metsulfuron Metil dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian berbagai kandungan bahan organik rendah, sedang dan tinggi tidak memberikan pengaruh terhadap bobot kering *Echinochloa crus-galli* pada pengamatan 7, 21 dan 49 HSA. Pada pengamatan 35 HSA menunjukkan bahwa pemberian bahan organik tinggi (b3) dapat meningkatkan bobot kering gulma *Echinochloa crus-galli* dibandingkan dengan perlakuan kandungan bahan organik rendah dan sedang.

Pemberian bahan organik tinggi dapat meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, namun selain meningkatkan kesuburan tanah bahan organik juga dapat menjadi sumber masuknya benih gulma

kedalam lahan itu sendiri. Peningkatan kesuburan tanah dengan penambahan bahan organik akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara positif, namun dengan demikian maka pertumbuhan gulma pada media dengan bahan organik tinggi juga akan menjadi lebih baik (Koocheki *et al.*, 2009).

Hasil pengamatan pengaruh herbisida Metsulfuron Metil terhadap bobot kering gulma *Echinochloa crus-galli* disajikan pada Tabel 1. Pengamatan 7 HSA menunjukkan bahwa perlakuan herbisida Metsulfuron Metil dengan dosis 0,0040; 0,0080; 0,0100 dan 0,0120 kg a.i./ha mempunyai bobot kering gulma *Echinochloa crus-galli* yang lebih rendah dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada 21 HSA, aplikasi herbisida Metsulfuron Metil mulai dosis 0,0020 samapai 0,0120 kg

a.i./ha menunjukkan bobot kering gulma yang paling kecil dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa aplikasi herbisida.

Pada pengamatan 35 HSA, rata-rata bobot kering gulma gulma *Echinochloa crus-galli* pada perlakuan herbisida Metsulfuron Metil dengan dosis 0,0040 kg a.i./ha adalah yang paling kecil dan secara statistik berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan dosis herbisida Metsulfuron Metil tidak memberikan pengaruh terhadap bobot kering gulma *Echinochloa crus-galli* pada pengamatan 49 HSA. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan Herbisida Metsulfuron Metil dengan dosis 0,0040 kg a.i./ha efektif mengendalikan gulma *Echinochloa crus-galli* pada tanaman padi hingga pengamatan 35 HAS.

Tabel 1. Pengaruh Berbagai Kandungan Bahan Organik dan Dosis Herbisida Metsulfuron Metil terhadap Bobot Kering Gulma *Echinochloa crus-galli*

Perlakuan	Bobot Kering Gulma <i>Echinochloa crus-galli</i> (g/0,25 m <sup>2</sup> )			
	7 HSA	21 HSA	35 HSA	49 HSA
Bahan Organik :				
b1 : Kandungan C-organik rendah (1,5%)	0,2 a	1,0 a	3,2 a	6,8 a
b2 : Kandungan C-organik sedang (2,5%)	0,3 a	1,8 a	2,2 a	11,0 a
b3 : Kandungan C-organik tinggi (3,5%)	0,3 a	1,8 a	5,7 b	11,4 a
Dosis Herbisida Metsulfuron Metil :				
d0 : Tanpa aplikasi herbisida	0,5 b	3,5 b	6,0 b	16,8 a
d1 : Dosis 0,0020 kg a.i./ha	0,4 b	1,5 a	5,2 b	15,3 a
d2 : Dosis 0,0040 kg a.i./ha	0,2 a	1,2 a	0,6 a	6,3 a
d3 : Dosis 0,0060 kg a.i./ha	0,5 b	1,6 a	3,0 b	8,9 a
d4 : Dosis 0,0080 kg a.i./ha	0,2 a	1,1 a	3,4 b	7,9 a
d5 : Dosis 0,0100 kg a.i./ha	0,1 a	1,0 a	4,3 b	9,2 a
d6 : Dosis 0,0120 kg a.i./ha	0,1 a	1,1 a	3,4 b	4,0 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut Uji Scott-Knott.  
HSA = hari setelah aplikasi

### **Bobot Kering Gulma *Fimbristylis miliacea***

Hasil percobaan menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan pemberian bahan organik dengan aplikasi herbisida Metsulfuron Metil terhadap gulma *Fimbristylis miliacea*. Pada Tabel 2 dapat dilihat pengaruh mandiri perlakuan pemberian bahan organik dengan aplikasi herbisida Metsulfuron Metil terhadap gulma *Fimbristylis miliacea*. Pengamatan pengaruh pemberian berbagai kandungan bahan organik pada 7, 21, 35 dan 49 HSA menunjukkan bahwa pemberian berbagai kandungan bahan organik rendah, sedang

dan tinggi tidak memberikan pengaruh terhadap bobot kering *Fimbristylis miliacea*.

Hasil pengamatan pengaruh herbisida Metsulfuron Metil terhadap bobot kering gulma *Fimbristylis miliacea* disajikan pada Tabel 2. Pada Pengamatan 7, 21, 35 dan 49 HSA menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi berbagai dosis herbisida Metsulfuron Metil secara statistik tidak memberikan pengaruh terhadap bobot kering gulma *Fimbristylis miliacea*. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan Herbisida Metsulfuron Metil dengan dosis 0,0040 kg a.i./ha tidak dapat mengendalikan gulma *Fimbristylis miliacea*.

Tabel 2. Pengaruh Berbagai Kandungan Bahan Organik dan Dosis Herbisida Metsulfuron Metil terhadap Bobot Kering Gulma *Fimbristylis miliacea*

Perlakuan	Bobot Kering Gulma <i>Fimbristylis miliacea</i> (g/0,25 m <sup>2</sup> )			
	7 HSA	21 HSA	35 HSA	49 HSA
<b>Bahan Organik :</b>				
b1 : Kandungan C-organik rendah (1,5%)	0,1 a	0,6 a	0,6 a	2,0 a
b2 : Kandungan C-organik sedang (2,5%)	0,2 a	0,6 a	0,6 a	2,6 a
b3 : Kandungan C-organik tinggi (3,5%)	0,2 a	0,7 a	0,7 a	1,6 a
<b>Dosis Herbisida Metsulfuron Metil :</b>				
d0 : Tanpa aplikasi herbisida	0,3 a	1,5 a	1,0 a	6,5 a
d1 : Dosis 0,0020 kg a.i./ha	0,2 a	0,7 a	1,0 a	1,9 a
d2 : Dosis 0,0040 kg a.i./ha	0,1 a	0,1 a	0,6 a	0,2 a
d3 : Dosis 0,0060 kg a.i./ha	0,1 a	0,5 a	0,7 a	0,5 a
d4 : Dosis 0,0080 kg a.i./ha	0,1 a	0,5 a	0,3 a	2,6 a
d5 : Dosis 0,0100 kg a.i./ha	0,2 a	0,4 a	0,5 a	1,6 a
d6 : Dosis 0,0120 kg a.i./ha	0,1 a	0,5 a	0,4 a	1,0 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Scott-Knott. HSA = hari setelah aplikasi

Nico, *et. al.* (2012) dan Nurul, (2014) menyatakan bahwa herbisida

berbahan aktif metsulfuron metil sangat efektif dalam mengendalikan jenis gulma

berdaun lebar sehingga keefektifannya dalam mengendalikan *Fimbristylis miliacea* yang termasuk gulma jenis teki – tekian kurang efektif. Hal ini juga didukung oleh deskripsi dari herbisida berbahan aktif metsulfuron metil yang memang digunakan untuk mengendalikan gulma berdaun lebar dan leguminosa.

### Bobot Kering Gulma *Monochoria vaginalis*

Hasil percobaan menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan pemberian bahan organik dengan aplikasi herbisida Metsulfuron Metil terhadap bobot kering gulma *Monochoria vaginalis* pada pengamatan 35 HSA (Tabel 3). Pada Tabel 3, diketahui bahwa interaksi kedua faktor ditunjukkan pada kombinasi perlakuan pemberian kandungan bahan organik rendah dan tanpa aplikasi herbisida (b1d0). Kombinasi perlakuan

Tabel 3. Interaksi Berbagai Kandungan Bahan Organik dan Dosis Herbisida Metsulfuron Metil terhadap Bobot Kering Gulma *Monochoria vaginalis* pada 35 HST

Faktor B	Faktor D						
	d0	d1	d2	d3	d4	d5	d6
b1	15,5 b	0,0 a					
	B	A	A	A	A	A	A
b2	5,9 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
	B	A	A	A	A	A	A
b3	4,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
	B	A	A	A	A	A	A

Pengaruh mandiri perlakuan pemberian bahan organik dan aplikasi herbisida Metsulfuron Metil dapat dilihat pada Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian berbagai kandungan bahan organik rendah, sedang dan tinggi tidak memberikan pengaruh terhadap bobot kering *Monochoria vaginalis* pada pengamatan 7, 21 dan 49 HSA. Pada pengamatan 35 HSA menunjukkan bahwa pemberian bahan organik rendah (b1)

pemberian bahan organik rendah dan tanpa aplikasi herbisida memiliki rata-rata bobot kering gulma *Monochoria vaginalis* yang paling tinggi.

Pemberian bahan organik rendah pada pengamatan 35 HSA memiliki bobot kering paling tinggi berbeda nyata dengan pemberian bahan organik sedang dan rendah, hal ini bertentangan dengan pendapat Koocheki *et al.*, (2009) yang menyatakan pemberian bahan organik meningkatkan pertumbuhan gulma. Rendahnya bobot kering gulma pada pemberian bahan organik sedang dan tinggi disebabkan oleh peggenangan yang terlalu berlebihan dengan drainase yang kurang baik pada plot percobaan yang dilakukan didalam ember, hal tersebut memungkinkan penekanan gulma oleh peggenangan air seperti yang di kemukakan oleh Bhan (1983).

dapat meningkatkan bobot kering gulma *Monochoria vaginalis* dibandingkan dengan perlakuan kandungan bahan organik sedang (b2) dan tinggi (b3).

Hasil pengamatan pengaruh herbisida Metsulfuron Metil terhadap bobot kering gulma *Monochoria vaginalis* disajikan pada Tabel 4. Pengamatan 7 HSA sampai 49 HSA menunjukkan bahwa perlakuan herbisida Metsulfuron Metil mulai dosis 0,0020 samapai 0,0120 kg

a.i./ha menunjukkan bobot kering gulma yang paling kecil dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa aplikasi herbisida.

Tabel 4. Pengaruh Berbagai Kandungan Bahan Organik dan Dosis Herbisida Metsulfuron Metil terhadap Bobot Kering Gulma *Monochoria vaginalis*

Perlakuan	Bobot Kering Gulma <i>Monochoria vaginalis</i> (g/0,25 m <sup>2</sup> )			
	7 HSA	21 HSA	35 HSA	49 HSA
<b>Bahan Organik :</b>				
b1 : Kandungan C-organik rendah (1,5%)	0,0 a	0,2 a	2,2 b	2,5 a
b2 : Kandungan C-organik sedang (2,5%)	0,0 a	0,3 a	0,8 a	1,1 a
b3 : Kandungan C-organik tinggi (3,5%)	0,1 a	0,4 a	0,6 a	6,6 a
<b>Dosis Herbisida Metsulfuron Metil :</b>				
d0 : Tanpa aplikasi herbisida	0,2 b	2,2 b	8,4 b	23,8 b
d1 : Dosis 0,0020 kg a.i./ha	0,1 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
d2 : Dosis 0,0040 kg a.i./ha	0,1 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
d3 : Dosis 0,0060 kg a.i./ha	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
d4 : Dosis 0,0080 kg a.i./ha	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
d5 : Dosis 0,0100 kg a.i./ha	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
d6 : Dosis 0,0120 kg a.i./ha	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Scott-Knott. HSA = hari setelah aplikasi

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan Herbisida Metsulfuron Metil mulai dosis 0,0020 kg a.i./ha sudah dapat mengendalikan gulma *Monochoria vaginalis* pada tanaman padi hingga pengamatan 49 HSA. Hal ini sesuai dengan pendapat Nico, dkk. (2012) dan Nurul, (2014) yang menyatakan bahwa herbisida berbahan aktif metsulfuron metil sangat efektif dalam mengendalikan jenis gulma berdaun lebar.

#### Fitotoksisitas Tanaman Padi

Pengamatan fitotoksisitas tanaman padi pada beberapa perlakuan disajikan

pada Tabel 5. Berdasarkan hasil percobaan diketahui bahwa pada pengamatan 7 HSA terdapat 4 perlakuan yang memperlihatkan gejala fitotoksisitas pada tanaman Padi. Perlakuan pemberian bahan organik rendah + herbisida dosis 0,0100 kg a.i./ha (b1d5), pemberian bahan organik rendah + herbisida dosis 0,0120 kg a.i./ha (b1d6), pemberian bahan organik sedang + herbisida dosis 0,0120 kg a.i./ha (b2d6) dan pemberian bahan organik tinggi + herbisida dosis 0,0120 kg a.i./ha (b3d6) menimbulkan gejala keracunan ringan pada tanaman Padi sebagaimana terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengamatan Fitotoksistas Tanaman Padi

Perlakuan		Pengamatan	
		7 HSA	21 HSA
b1d1	Kandungan C-organik rendah + Herbisida dosis 0,0020 kg a.i./ha	0	0
b1d2	Kandungan C-organik rendah + Herbisida dosis 0,0040 kg a.i./ha	0	0
b1d3	Kandungan C-organik rendah + Herbisida dosis 0,0060 kg a.i./ha	0	0
b1d4	Kandungan C-organik rendah + Herbisida dosis 0,0080 kg a.i./ha	0	0
b1d5	Kandungan C-organik rendah + Herbisida dosis 0,0100 kg a.i./ha	1	0
b1d6	Kandungan C-organik rendah + Herbisida dosis 0,0120 kg a.i./ha	1	0
b2d1	Kandungan C-organik sedang + Herbisida dosis 0,0020 kg a.i./ha	0	0
b2d2	Kandungan C-organik sedang + Herbisida dosis 0,0040 kg a.i./ha	0	0
b2d3	Kandungan C-organik sedang + Herbisida dosis 0,0060 kg a.i./ha	0	0
b2d4	Kandungan C-organik sedang + Herbisida dosis 0,0080 kg a.i./ha	0	0
b2d5	Kandungan C-organik sedang + Herbisida dosis 0,0100 kg a.i./ha	0	0
b2d6	Kandungan C-organik sedang + Herbisida dosis 0,0120 kg a.i./ha	1	0
b3d1	Kandungan C-organik tinggi + Herbisida dosis 0,0020 kg a.i./ha	0	0
b3d2	Kandungan C-organik tinggi + Herbisida dosis 0,0040 kg a.i./ha	0	0
b3d3	Kandungan C-organik tinggi + Herbisida dosis 0,0060 kg a.i./ha	0	0
b3d4	Kandungan C-organik tinggi + Herbisida dosis 0,0080 kg a.i./ha	0	0
b3d5	Kandungan C-organik tinggi + Herbisida dosis 0,0100 kg a.i./ha	0	0
b3d6	Kandungan C-organik tinggi + Herbisida dosis 0,0120 kg a.i./ha	1	0

### Tinggi Tanaman Padi

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan pemberian bahan organik dengan aplikasi herbisida Metsulfuron Metil terhadap tinggi tanaman padi. Pengaruh mandiri perlakuan bahan

organik dan herbisida Metsulfuron Metil dapat dilihat pada Tabel 6. Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian berbagai kandungan bahan organik rendah, sedang dan tinggi tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman padi pada pengamatan 7, 21, 35 dan 49 HSA.

Tabel 6. Pengaruh Berbagai Kandungan Bahan Organik dan Dosis Herbisida Metsulfuron Metil terhadap Tinggi Tanaman Padi

Perlakuan	Pengamatan Tinggi Tanaman Padi (cm)			
	7 HSA	21 HSA	35 HSA	49 HSA
Bahan Organik :				
b1 : Kandungan C-organik rendah (1,5%)	31,48 a	49,3 a	63,0 a	75,9 a
b2 : Kandungan C-organik sedang (2,5%)	31,76 a	48,5 a	64,9 a	79,4 a
b3 : Kandungan C-organik tinggi (3,5%)	31,63 a	47,1 a	67,6 a	83,1 a
Dosis Herbisida Metsulfuron Metil :				
d0 : Tanpa aplikasi herbisida	31,90 a	44,9 a	59,5 a	74,2 a
d1 : Dosis 0,0020 kg a.i./ha	32,00 a	51,1 a	64,7 a	81,5 a
d2 : Dosis 0,0040 kg a.i./ha	31,27 a	52,0 a	71,7 b	85,2 a
d3 : Dosis 0,0060 kg a.i./ha	32,31 a	47,6 a	63,8 a	81,5 a
d4 : Dosis 0,0080 kg a.i./ha	31,12 a	51,9 a	70,2 b	79,2 a
d5 : Dosis 0,0100 kg a.i./ha	31,25 a	45,4 a	60,5 a	75,0 a
d6 : Dosis 0,0120 kg a.i./ha	31,54 a	45,4 a	65,8 a	79,7 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Scott-Knott. HSA = hari setelah aplikasi

Hasil pengamatan pengaruh herbisida Metsulfuron Metil terhadap tinggi tanaman padi disajikan pada Tabel 6. Pengamatan tinggi tanaman padi pada 7, 21 dan 49 HSA menunjukkan bahwa perlakuan dosis herbisida Metsulfuron Metil tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman padi. Namun pada pengamatan 35 HSA, perlakuan herbisida Metsulfuron Metil dengan dosis 0,0040 kg a.i./ha menunjukkan tinggi tanaman yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan Herbisida Metsulfuron Metil dengan dosis 0,0040 kg a.i./ha dapat meningkatkan tinggi tanaman padi.

Rachmawati (2013) mengungkapkan bahwa kondisi lingkungan yang sama selama fase pertumbuhan tanaman padi tidak akan mempengaruhi pertumbuhan tinggi

tanaman secara signifikan. Selain itu fungsi pemberian bahan organik lebih terfokus pada peningkatan kandungan C-Organik tanah, dan kandungan unsur hara pada bahan organik terhitung rendah, sehingga tidak ada perbedaan yang mencolok dari kandungan hara dalam tanah pada seluruh unit percobaan.

#### **Jumlah Anakan Vegetatif Tanaman Padi**

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan pemberian bahan organik dengan aplikasi herbisida Metsulfuron Metil terhadap jumlah anakan tanaman padi. Pengaruh mandiri perlakuan bahan organik dan herbisida Metsulfuron Metil dapat dilihat pada Tabel 7. Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian berbagai kandungan bahan organik rendah, sedang

dan tinggi tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah anakan tanaman padi pada pengamatan 7, 21, 35 dan 49 HSA.

Hasil pengamatan pengaruh herbisida Metsulfuron Metil terhadap jumlah anakan tanaman padi disajikan pada Tabel 7. Pada pengamatan 7, 21 dan 35 HSA menunjukkan bahwa perlakuan dosis herbisida Metsulfuron Metil tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah anakan. Namun pada pengamatan 49 HSA, perlakuan herbisida Metsulfuron Metil dengan dosis 0,0040 sampai 0,0060 kg a.i./ha menunjukkan jumlah anakan yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan Herbisida Metsulfuron Metil dengan dosis 0,0040 sampai 0,0060 kg a.i./ha dapat meningkatkan jumlah anakan tanaman padi.

Tabel 7. Pengaruh Berbagai Kandungan Bahan Organik dan Dosis Herbisida Metsulfuron Metil terhadap Jumlah Anakan Vegetatif Padi

Perlakuan	Pengamatan Jumlah Anakan Padi			
	7 HSA	21 HSA	35 HSA	49 HSA
<b>Bahan Organik :</b>				
b1 : Kandungan C-organik rendah (1,5%)	3,7 a	6,1 a	9,0 a	14,7 a
b2 : Kandungan C-organik sedang (2,5%)	4,0 a	6,9 a	10,0 a	17,4 a
b3 : Kandungan C-organik tinggi (3,5%)	3,9 a	6,9 a	9,3 a	16,0 a
<b>Dosis Herbisida Metsulfuron Metil :</b>				
d0 : Tanpa aplikasi herbisida	3,7 a	6,3 a	5,8 a	12,0 a
d1 : Dosis 0,0020 kg a.i./ha	4,0 a	6,8 a	9,8 a	18,0 b
d2 : Dosis 0,0040 kg a.i./ha	4,2 a	6,7 a	13,7 a	22,2 b
d3 : Dosis 0,0060 kg a.i./ha	4,0 a	6,5 a	9,5 a	17,0 b
d4 : Dosis 0,0080 kg a.i./ha	3,8 a	7,0 a	11,2 a	15,3 a
d5 : Dosis 0,0100 kg a.i./ha	3,7 a	6,7 a	7,7 a	13,0 a
d6 : Dosis 0,0120 kg a.i./ha	3,7 a	6,7 a	8,3 a	14,8 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Scott-Knott.  
HSA = hari setelah aplikasi

### Hasil Tanaman Padi

Hasil analisis statistik

Menurut Hamdan (2009) penurunan tingkat kompetisi yang disebabkan oleh gulma dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi, berkurangnya tingkat kompetisi akan memberikan peluang kepada tanaman padi untuk tumbuh dengan baik. Dari tabel 7 kita dapat melihat bahwa data jumlah anakan pada perlakuan kontrol (d0) memiliki jumlah anakan lebih rendah dari semua unit percobaan yang diberi aplikasi herbisida metsulfuron metil, hal tersebut disebabkan oleh tingkat kompetisi faktor tumbuh pada perlakuan kontrol lebih tinggi di bandingkan dengan unit percobaan dengan aplikasi herbisida, mengingat gulma yang ada pada perlakuan kontrol lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan pemberian

bahan organik dengan aplikasi herbisida Metsulfuron Metil terhadap berbagai komponen hasil tanaman padi. Pengaruh mandiri perlakuan bahan organik dan herbisida Metsulfuron Metil dapat dilihat pada Tabel 8. Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai kandungan bahan organik rendah, sedang dan tinggi tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah anakan produktif, jumlah bulir/malai dan bobot 1000 bulir tanaman padi. Pada pengamatan bobot gabah keirng panen (GKP) dan bobot gabah kering giling (GKG), perlakuan pemberian bahan organik tinggi (b3) memberikan hasil yang palig tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Penambahan bahan organik kompos jerami dapat meningkatkan hasil gabah per hektar. Terjadinya peningkatan hasil gabah per hektar dipengaruhi oleh

adanya peranan kompos jerami dalam meningkatkan jumlah anakan produktif padi yang selanjutnya akan menaikkan jumlah gabah per malai dan jumlah gabah per rumpun karena adanya peningkatan aktifitas biologi, pola pelepasan N yang lambat dan perbaikan struktur tanah (Salbiah, 2012)

Hasil pengamatan pengaruh herbisida Metsulfuron Metil terhadap komponen hasil tanaman padi disajikan pada Tabel 8. Pengamatan seluruh komponen hasil tanaman padi menunjukkan bahwa seluruh perlakuan dosis herbisida Metsulfuron Metil tidak memberikan pengaruh terhadap hasil tanaman padi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan Herbisida Metsulfuron Metil tidak dapat meningkatkan hasil tanaman padi.

Tabel 8. Pengaruh Berbagai Kandungan Bahan Organik dan Dosis Herbisida Metsulfuron Metil terhadap Komponen Hasil Tanaman Padi

Perlakuan	Jumlah anakan produktif	Jumlah bulir / malai	Bobot 1000 bulir	GKP	GKG
Bahan Organik :					
b1 : Kandungan C-organik rendah (1,5%)	18 a	109,6 a	18,9 a	22,5 a	19,6 a
b2 : Kandungan C-organik sedang (2,5%)	23 a	116,9 a	20,4 a	29,8 a	25,9 a
b3 : Kandungan C-organik tinggi (3,5%)	23 a	114,7 a	21,0 a	39,6 b	34,4 b
Dosis Herbisida Metsulfuron Metil :					
d0 : Tanpa aplikasi herbisida	17 a	95,7 a	18,1 a	24,3 a	21,2 a
d1 : Dosis 0,0020 kg a.i./ha	24 a	106,3 a	19,6 a	33,4 a	29,0 a
d2 : Dosis 0,0040 kg a.i./ha	25 a	123,5 a	21,3 a	35,0 a	30,5 a
d3 : Dosis 0,0060 kg a.i./ha	25 a	124,5 a	20,2 a	34,8 a	30,2 a
d4 : Dosis 0,0080 kg a.i./ha	19 a	117,2 a	19,9 a	25,3 a	22,0 a
d5 : Dosis 0,0100 kg a.i./ha	21 a	112,7 a	18,2 a	31,1 a	27,1 a
d6 : Dosis 0,0120 kg a.i./ha	20 a	116,3 a	23,4 a	30,4 a	26,5 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji Scott-Knott. HSA = hari setelah aplikasi

## Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Dari hasil penelitian menunjukkan tidak adanya interaksi antara pemberian bahan organik dengan pemberian herbisida Metsulfuron metil terhadap bobot kering gulma, tinggi tanaman padi, dan hasil panen tanaman padi.
2. Perlakuan kandungan C-organik tinggi (3,5%) menunjukkan hasil tertinggi terhadap hasil gabah kering panen (GKP) dan gabah kering giling (GKG).
3. Pemberian semua dosis herbisida Metsulfuron metil menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap bobot kering gulma *Monochoria vaginalis* dibandingkan perlakuan tanpa herbisida
4. Pemberian semua dosis herbisida Metsulfuron metil tidak menimbulkan gejala keracunan pada tanaman padi sawah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J.S. & Rochyati, S. 1996. Peranan bahan organik dalam meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk dan produktivitas tanah. Prosiding : Lokakarya Nasional Efisiensi Pupuk. Puslittanak, Bogor.
- Akobundu, I.A. 1987. *Weed science in tropics. Principles and practices* New York: John Wiley & Sons..
- Anas, I. 1989. *Biologi tanah dalam praktek*. Bogor: PAU IPB.
- Anderson, W.P. 1983. *Weed science principles*. Minnesota: West Publishing Company, St. Paul.
- Bangun, P. 1986. Masalah dan prospek pengendalian gulma secara kimia pada tanaman padi sawah dimasa depan. *Journal Libang Pertanian*. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Bogor.
- Baver, L.D., Gardner W.H. & Gardner W.R. 1972. *Soil physics* 4 th ed. Wiley Eastern Limited, New Delhi.
- Bhan, V. M. 1983. *Effects of hydrology, soil moisture regime and fertility management on weed populations and their kontrol in rice*. Manila Philippines: International Rice Research Institute.
- Brady, N.C. 1990. *The nature and properties of soil*. 10<sup>th</sup> ed. New York: Mc. Millan Publishing Co.
- Clarke, J. 2002. *Developing decision-support system to improve weed management*. P. 311-322. In. R.E.I. Naylor (Ed.) *Weed management handbook*, 9 th ed. Blackwell Science, Ltd., Oxford, UK.
- Daniel, I.N.D., Peterson, D.E., & Regerhr D.I. 1992. *Residual herbicide degradation, and recropping intervals*. Kansas State University Agriculture Experiment Station and Cooperative Extension Service.
- DuPont Indonesia. 2005. Andalan dalam pengendalian gulma padi di setiap musim tanam.
- Ferdiaz, D. 1986. *Dasar-dasar kromatografi*. Sukamandi. 17 Maret – April 1986. Kuliah umum latihan aplikasi peralatan laboratorium, Balittan Sukamandi.
- Follet, R.F., Gupta S.C. & Hunt, P.C.. 1987. *Conservation practice : Relation to the management of plant nutrient for crop production* p. 19-51
- Hamdan P. & Sigit Y. J. 2009. *Pengendalian Gulma pada Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Hartartik, W. & Adiningsih, J.S.. 1987. Pengaruh pengapuran dan pupuk hijau terhadap hasil kedelai pada tanah podsolik sitiung.

- Pemberitaan Penelitian Tanah.* 7:1-4.
- Kasasian, L., 1972. *Weed competition. First weed science training course* Bogor: Biotrop,
- Kearney, P.C., & Kaufman, D.D. 1988. *Herbicide chemistry, degradation and mode of action.* Vol. 3. New York: Mercel Dekker,.
- Koocheki, A., N., Mehdi, A. Leila, & Reza G. 2009. *Effect of cropping systems and crop rotations on weeds.* *Agron. Sustain. Dev.* 29:401-408.
- Kookana, R.S., Baskaran, S. & Naidu, R. 1990. Pesticide fate and behaviour in Australia in relation to contamination and management of soil and water a review. *Aust. J. Soil Res.* 36 : 765-81.
- Lamid, Z., Hermawan, W. & Adlis, G.. 1995. Pengaruh waktu dan takaran pemberian herbisida isopropyl amina glifosat dengan system tanpa olah tanah pada padi sawah irigasi. Prosiding Seminar Nasional V Budidaya Pertanian Tanpa Olah Tanah Konservasi, Bandar Lampung : 407-417.
- Madkar, O.R., Kuntohartono, T. & Mangoensoekardjo, S. 1986. Masalah gulma dan cara pengendaliannya. Himpunan Ilmu Gulma Indonesia.
- Mercado, B.I. 1979. *Introduction to weed science.* SEARCA Publication.
- Nico A., Nanik S., & Dad R.J. 2012. Efikasi Herbisida Pratumtumbuh Metil Metsulfuron Tunggal Dan Kombinasinya Dengan 2,4-D, Ametrin, Atau Diuron Terhadap Gulma Pada Pertanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) LAHAN KERING. *Fakultas Pertanian Universitas Lampung.*
- Niswati, A., Nugroho, S.G., & Utomo, M. 1995. Pengaruh aplikasi herbisida glifosat terus-menerus selama lima belas musim dalam praktek tanpa olah tanah terhadap populasi mikroba tanah. Prosiding Seminar Nasional V Budidaya Pertanian Tanpa Olah Tanah Konservasi, Bandar Lampung : 140-148.
- Nurul H. K., Nanik S. & Rusdi E. 2014. Efikasi Herbisida Metil Metsulfuron Terhadap Gulma pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis* Jacq.) yang Belum Menghasilkan (TBM)
- Park, J.K. & Kim. 1971. *Distribution of weed and their competition.* The third Asian Pasific Weed Science Society Conference. Bogor: Biotrop.
- Rachmawati, D. & Retnaningrum, E. 2013. Pengaruh Tinggi dan Lama Penggenangan terhadap Pertumbuhan Padi Kultivar Sintanur dan Dinamika Populasi Rhizobakteri Pemfiksasi Nitrogen Non Simbiosis. *Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik.* Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Rao, V.S. 2000. *Principles of weed science.* Science Publishers, Inc., New Hampshire, USA.
- Reade, J.P.H. & Cobb A.H. 2002. *Herbicides : Mode of action and metabolism. Weed management handbook,* British Crop Protection Council, USA.
- Sahoo, A., Scthanathan, N., & Sahoo, P.K. 1998. Microbial degradation of carbofuran by carbofuran and carbofuran retreated rice soil session. *Journal of Environ. Science and Health Part b. Pesticides Food Contamination and Agriculture Waste* 33 (4) : 369-379.
- Sastroutomo, S. 1990. *Ekologi Gulma.* PT. Gramedia, Jakarta.
- Soerjani, M., Widayanto, L.S. & Tjitrosoemitro, S. 1977. Pengaruh

- sampling herbisida terhadap lingkungan. Bogor : Lembaga Pusat Penelitian.
- Sprague, C.I., & Hager, A.G. 2003. *Herbicide persistence and how to test for residue in soils. Illinois Agricultural Pest Management Handbook*. University of Illinois Urbana, IL.
- Sugito, Y., Nuraini. & Nihayati, E. 1995. *Sistem Pertanian Organik*. Faperta Unibraw, Malang.
- Stevenson, F.J. 1994. *Humus chemistry : Genesis, composition, reaction* 2nd ed Canada: John Wiley and Sons.
- Sumintapura, A.H. & Iskandar, R.S. 1980. *Pengantar herbisida*. Jakarta : PT. Karya Nusantara.
- Sundaru, M. 1983. *Gulma pada tanaman padi dan pengendaliannya*. Himpunan Makalah Simposium I, Maros.
- Tate, R.I. 1987. *Soil organic matter. Biological and ecological effect*. USA: John Wiley & Sons.
- Walker, A. 1987. Herbicide persistence in soil. *Rev. Weed Sci.* 3: 1-17.
- Young, A. 1989. *Agroforestry for soil conservation*. CAB International, Walingford.
- Zhang, J., Hamill, A.S. & Weaver, S.E. 1995. Antagonism and synergism between herbicides. Trends from previous studies. *Weed Technol.* 9: 86-90.
- Zimdahl, R.L. 1992. *Fundamentals of weed science*. San Diego, California: Academic Press Inc.
- Zoschke, A. 1994. Toward reduce herbicide rate and adapted weed management. *Weed Technol.* 8:376-386.