

PENGENDALIAN GULMA SECARA PRATANAM PADA TANAMAN KAILAN

Majid Mahardhika, AT. Soejono, Y. Th. Maria Astuti

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian ini untuk mengetahui perlakuan cara pengendalian gulma yang paling baik serta untuk mengetahui perlakuan yang memiliki pertumbuhan gulma paling rendah. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2016 di kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini merupakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yaitu perlakuan pengendalian gulma secara pratanam yang terdiri dari 5 macam perlakuan (P1) herbisida kontak, (P2) herbisida sistemik, (P3) pengolahan tanah sempurna, (P4) pengolahan tanah manual, (P5) solarisasi tanah. Data dari pengaruh herbisida parakuat, herbisida ghlifosat, pengolahan tanah sempurna, pengolahan tanah manual, dan solarisasi tanah dianalisis menggunakan sidik ragam (*analisis of variance*) jenjang nyata 5%. Untuk mengetahui perbedaan atas perlakuan dilakukan uji perlakuan statistik dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan pengendalian gulma pra tanam terbukti mampu menekan pertumbuhan gulma pada tanaman kailan. Pengolahan tanah secara sempurna dan solarisasi tanah mengakibatkan pertumbuhan gulma terhambat, Sedangkan penggunaan herbisida pra tanam dianggap kurang efektif untuk pengendalian gulma pada tanaman kailan.

Kata kunci : Tanaman kailan, pengendalian gulma pra tanam.

PENDAHULUAN

Kailan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan di Indonesia karena kandungan gizinya banyak dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Kailan banyak mengandung vitamin A, vitamin C, thiamin dan kapur (Pracaya, 2005). Selain sebagai bahan pangan, kailan juga dimanfaatkan untuk terapi berbagai macam penyakit karena mengandung karotenoid (senyawa anti kanker) (Samadi, 2013). Nilai ekonomi kailan tinggi karena pemasarannya untuk kalangan menengah ke atas, terutama banyak tersaji di restoran bertaraf internasional seperti restoran Cina, Jepang, Amerika dan Eropa, serta hotel dan restoran berbintang (Samadi, 2013).

Gulma berpengaruh buruk terhadap tanaman karena dapat mengurangi hasil dan kualitas tanaman yang disebabkan persaingan kebutuhan hidup seperti unsur hara, air, cahaya, CO² dan ruang tempat tumbuh.

Herbisida adalah bahan kimia yang digunakan untuk membunuh gulma. Menurut cara kerjanya, herbisida dibagi menjadi dua yaitu herbisida kontak dan sistemik. Herbisida

kontak adalah herbisida yang langsung mematikan jaringan-jaringan atau bagian gulma yang terkena larutan. Herbisida jenis ini bereaksi sangat cepat dan efektif jika digunakan untuk memberantas gulma. Herbisida ini biasanya digunakan untuk membunuh gulma musiman seperti gulma *Axonopus compressus* dan *Cyperus rotundus*. Herbisida sistemik adalah herbisida yang cara kerjanya ditranslokasikan ke seluruh tubuh atau bagian jaringan gulma, mulai dari daun sampai keperakaran dan sebaliknya. Reaksi herbisida ini akan terlihat 1-2 hari setelah diaplikasikan pada gulma. Herbisida ini biasanya digunakan untuk membunuh gulma tahunan seperti *Imperata cylindrica* dan *Ageratum conyzoides*.

Pengolahan tanah bermakna mengelola tanah agar struktur tanah berubah menjadi gembur dan lebih baik. Pengolahan tanah berarti membalik lapisan tanah bawah ke permukaan tanah agar ada pertukaran aliran udara, peresapan air dan memudahkan masuknya sinar matahari. Dari proses ini tanah akan berubah menjadi gembur. Tanah

yang gembur akan memudahkan akar tanaman masuk ke dalam tanah dan menyerap unsur hara. Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan bajak atau cangkul.

Solarisasi tanah adalah proses pembersihan mikroorganisme patogen tanah melalui penangkapan radiasi matahari di dalam tanah (Stapleton, 1997). Solarisasi tanah dilakukan dengan menutup permukaan tanah dengan mulsa plastik, dengan tujuan untuk meningkatkan suhu tanah, sehingga diharapkan dan membunuh patogen tanah. Menurut El-Nemr (2006) dan Lie et al. (2006), penggunaan mulsa plastik dapat meningkatkan suhu tanah, sehingga dapat menurunkan populasi bakteri. Beberapa pustaka mengemukakan bahwa teknik solarisasi tanah ini mampu mengendalikan sejumlah patogen tanah, diantaranya adalah 40 jamur patogen tanah, lebih dari 25 nematoda, gulma dan beberapa bakteri patogen (Stapleton, 1997).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2016 di kebun pendidikan dan penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Ketinggian tempat 118 m dpl.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah penggaris, meteran, palu, paku, gergaji, alat tulis, kertas label, paranet, timbangan digital, termometer, sabit, cangkul dan *oven*. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bibit tanaman kailan, pupuk, dan bambu.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal. Perlakuan pengendalian gulma secara pratanam terdiri dari 5 macam perlakuan P1 = herbisida kontak, P2 = herbisida sistemik, P3 = pengolahan tanah sempurna, P4 = pengolahan tanah manual, P5 = solarisasi tanah, masing-masing dengan 3

ulangan sehingga diperoleh $5 \times 3 = 15$ bedengan.

Pelaksanaan Penelitian

1. Penyiapan lahan

Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dilahan, untuk membersihkan lahan, membuat naungan, dan bedengan. Ukuran lahan yang digunakan pada penelitian ini berukuran 5 m x 5 m, dibagi menjadi 15 bedengan yang diolah sesuai perlakuannya masing-masing.

2. Pengolahan tanah

Membersihkan lahan dari gulma dan kotoran yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, menggemburkan tanah dan membuat bedengan menggunakan cangkul, kemudian mengolah setiap bedengan sesuai perlakuan yang ditetapkan.

3. Penyediaan bibit

Benih didapatkan dari totko pertanian, kemudian disemai di bak persemaian dan dipindahkan ke lahan pada umur 1 minggu.

4. Penanaman

Bibit tanaman kailan ditanam pada tanah yang sudah dibuat bedengan dan diolah sesuai perlakuannya masing-masing, seperti penyemprotan herbisida kontak, herbisida sistemik, pengolahan tanah sempurna, pengolahan tanah manual dan solarisasi tanah.

5. Pemeliharaan tanaman meliputi :

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan rutin 2 kali sehari menggunakan gembor sampai tanah cukup lembab dan apabila hujan maka tidak disiram. Penyiraman dilakukan pada pagi hari pukul 06.00-09.00. Sedangkan pada sore hari pukul 16.00-17.30.

b. Pemupukan

Pemupukan dilakukan pada saat tanaman berumur seminggu setelah tanam. Adapun pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK (16-16-16) dengan dosis 3 gram pertanaman sesuai rekomendasi Sastro (2011) bibit kailan dengan menggunakan pupuk NPK.

Parameter yang diamati

Pengamatan dilakukan terhadap setiap satuan percobaan. Parameter tanaman yang diamati meliputi:

1. Pengamatan gulma

a. Tingkat keracunan

Pengamatan dilakukan pada perlakuan herbisida kontak (paraquat) dan herbisida sitemik (glifosat). Pengamatan tingkat kematian gulma mulai dilakukan setelah pengaplikasian herbisida pada minggu pertama, kedua, dan ketiga dengan memberikan scoring visual keracunan gulma terhadap herbisida yang mengacu pada standar yang telah ditetapkan European Weed Research Council (EWRC).

b. Jumlah dan berat

Melakukan pengamatan jumlah dan biomasa tiap jenis gulma, mencatat jenis gulma apa saja yang tumbuh, kemudian dibawa ke labolaturium untuk di oven, menimbang berat basah dan berat kering gulma. Pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali, pada minggu pertama, kedua, dan ketiga.

2. Pengamatan tanaman

a. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setiap satu minggu sekali, dimulai pada minggu pertama hingga minggu kelima. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang hingga ujung daun menggunakan penggaris dengan cara ditelungkupkan.

b. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan setiap satu minggu sekali, dimulai pada minggu pertama hingga minggu kelima, dilakukan dengan cara menghitung keseluruhan daun yang terbentuk.

c. Berat segar tanaman (g)

Pengamatan berat segar tanaman dilakukan pada minggu kelima, dilakukan dengan cara menimbang berat tanaman dengan menggunakan timbangan analitik

d. Berat kering tanaman (g)

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang tanaman kailan yang sudah dikeringkan dengan menggunakan oven.

Analisis Data

Data dari pengaruh herbisida paraquat, herbisida ghlifosat, pengolahan tanah sempurna, pengolahan tanah manual, dan solarisasi tanah dianalisis menggunakan sidik ragam (*analisis of variance*) jenjang nyata 5%. Untuk mengetahui perbedaan atas perlakuan dilakukan uji perlakuan statistik dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan jenjang nyata 5%.

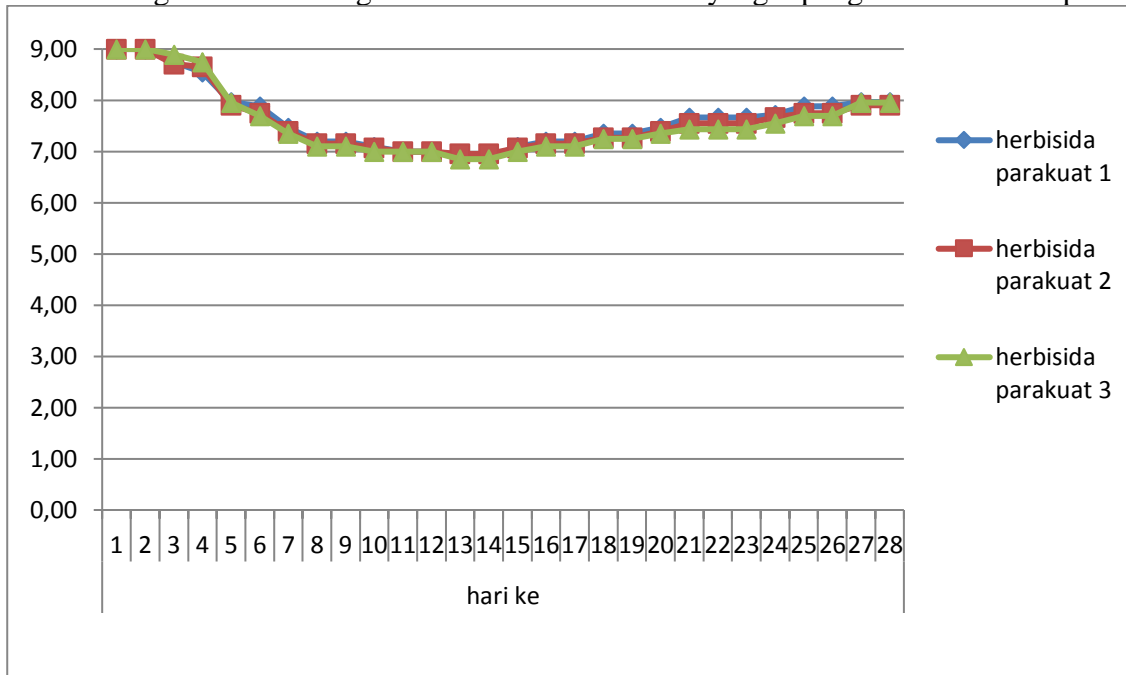
HASIL DAN ANALISIS DATA

Analisis hasil penelitian dilakukan menggunakan sidik ragam (*analysis of variance*) pada jenjang nyata 5%. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan diuji dengan jarak uji beragam Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

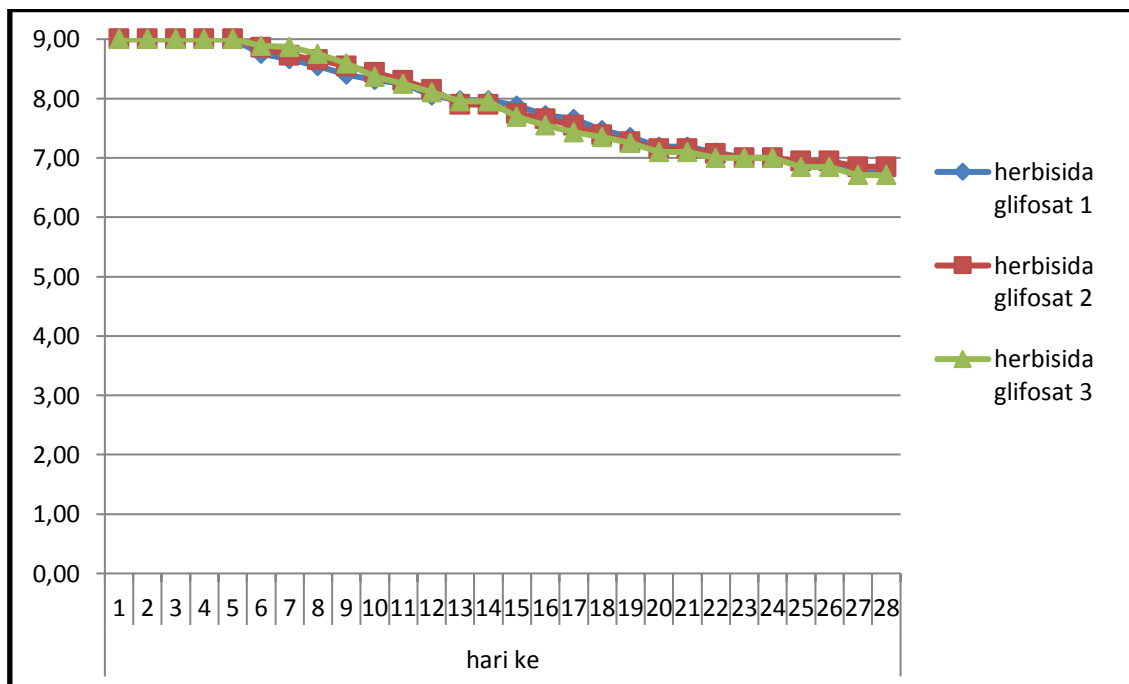
Tingkat Keracunan

Pengamatan dilakukan pada perlakuan herbisida kontak (paraquat) dan herbisida sitemik (glifosat). Pengamatan tingkat kematian gulma mulai dilakukan setelah pengaplikasian herbisida dengan memberikan scoring visual keracunan gulma terhadap herbisida yang mengacu pada standar yang telah ditetapkan European Weed Research Council (EWRC).

Gambar 1. Tingkat keracunan gulma berdasarkan EWRC yang dipengaruhi herbisida parakuat



Gambar 2. Tingkat keracunan gulma berdasarkan EWRC yang dipengaruhi herbisida glifosat



Tabel 1. Pengamatan tingkat keracunan pada gulma

perlakuan	ulangan			rerata
	1	2	3	
Herbisida parakuat	7,00	6,44	6,21	6,75
Herbisida glifosat	6,00	6,00	7,00	6,33
Pengolahan tanah sempurna	9,00	9,00	9,00	9,00
Pengolahan tanah manual	9,00	9,00	9,00	9,00
Solarisasi tanah	9,00	9,00	9,00	9,00

Hasil pengamatan tingkat keracunan gulma yang mengacu pada scoring visual pada standar yang telah ditetapkan European Weed Research Council (EWRC) antara herbisida kontak dan herbisida sistemik menunjukkan bahwa pemakaian herbisida parakuat memberikan tingkat keracunan menurut scoring (EWRC) sebesar 7,00 yang berarti kematian gulma yang dirusak sedikit, sedangkan pemakain herbisida glifosat

menunjukkan tingkat keracunan menurut scoring (EWRC) sebesar 6,33 yang berarti tingkat kematian gulma efikasi tidak memuaskan. Hal ini diduga karena pada saat aplikasi herbisida musim hujan juga berlangsung intens, akibatnya herbisida yang diaplikasikan pada gulma tidak memberikan hasil yang begitu memuaskan.

Jenis Gulma

Tabel 2. Jenis gulma yang tumbuh

Jenis gulma	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
<i>Asystasia intrusa</i>	√	√	√	√	
<i>Boreria alatta</i>				√	√
<i>Cyperus rotundus</i>	√	√	√	√	√
<i>Eleusin indica</i>	√	√			
<i>Euphorbia heterophylla</i>	√			√	
<i>Mimosa pudica</i>			√		√

Keterangan:

- P1 : Herbisida Parakuat
- P2 : Herbisida Glifosat
- P3 : Pengolahan tanah sempurna
- P4 : Pengolahan tanah manual
- P5 : Solarisasi tanah

Tabel 2 menunjukkan beberapa jenis gulma yang tumbuh pada beberapa perlakuan setelah aplikasi pengendalian gulma pra tanam. Dari tabel diatas gulma lebih banyak tumbuh pada pengaruh penendalian gulma

memakai herbisida kontak dan pengolahan tanah secara manual.

Berat Kering Gulma

Hasil sidik ragam (Lampiran 2) menunjukkan bahwa perlakuan pengendalian gulma pra tanam memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar gulma. Hasil analisis DMRT tinggi tanaman kailan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh pengendalian gulma pra tanam terhadap berat kering gulma (g)

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
Herbisida parakuat	7,26	7,32	10,7	8,43 b
Herbisida glifosat	5,52	6,2	8,52	6,75 b
Pengolahan tanah sempurna	4,11	2,53	3,3	3,31 a
Pengolahan tanah manual	9,01	11,51	12,62	11,05 c
Solarisasi tanah	4,6	4,34	4,54	4,49 a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) tidak berbeda nyata

Tabel 3 menunjukkan pengendalian gulma pra tanam menggunakan pengolahan tanah sempurna tidak berbeda nyata dengan solarisasi tanah dan menunjukkan hasil terbaik pada berat kering gulma. Pengolahan lahan manual menunjukkan hasil paling buruk dalam menekan pertumbuhan gulma.

Tinggi tanaman

Hasil sidik ragam (Lampiran 3) menunjukkan bahwa perlakuan pengendalian gulma pra tanam tidak ada beda nyata pada tinggi tanaman. Hasil analisis DMRT tinggi tanaman kailan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh pengendalian gulma pra tanam terhadap tinggi tanaman kailan (Cm)

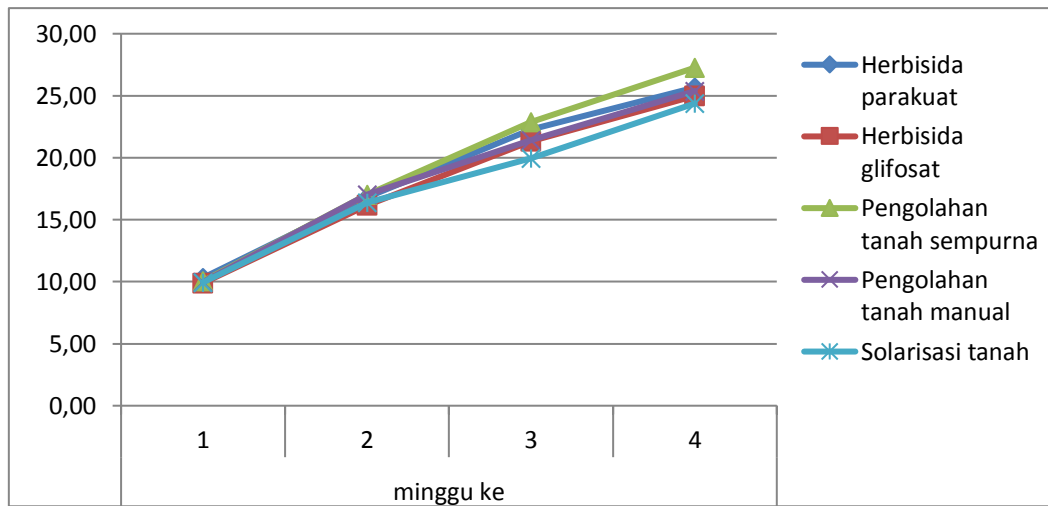
Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
Herbisida parakuat	26,87	25,21	24,91	25,66 a
Herbisida glifosat	28,37	30,09	16,51	24,99 a
Pengolahan tanah sempurna	25,10	29,30	27,39	27,26 a
Pengolahan tanah manual	27,41	27,07	21,66	25,38 a
Solarisasi tanah	21,90	26,40	24,82	24,37 a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) tidak berbeda nyata

Tabel 4 menunjukkan perlakuan pengendalian gulma pra tanam baik itu herbisida kontak, herbisida sistemik, pengolahan tanah sempurna, pengolahan tanah manual dan solarisasi tanah tidak menunjukkan ada beda nyata terhadap tinggi tanaman kailan.

Untuk mengetahui perkembangan pertumbuhan tinggi tanaman dilakukan pengamatan setiap seminggu sekali sampai akhir penelitian. Data yang didapat disajikan dalam bentuk Gambar 1.



Gambar 3. Pengaruh pengendalian gulma pra tanam terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kailan.

Gambar 3 menunjukkan pertumbuhan tinggi tanamna kailan yang dipengaruhi pengendalian gulma pra tanam. Dari gambar grafik diatas menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman relatif.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan pengendalian gulma pra tanam tidak ada beda nyata pada jumlah daun tanaman. Hasil analisis DMRT jumlah daun kailan dapat dilihat pada Tabel 5.

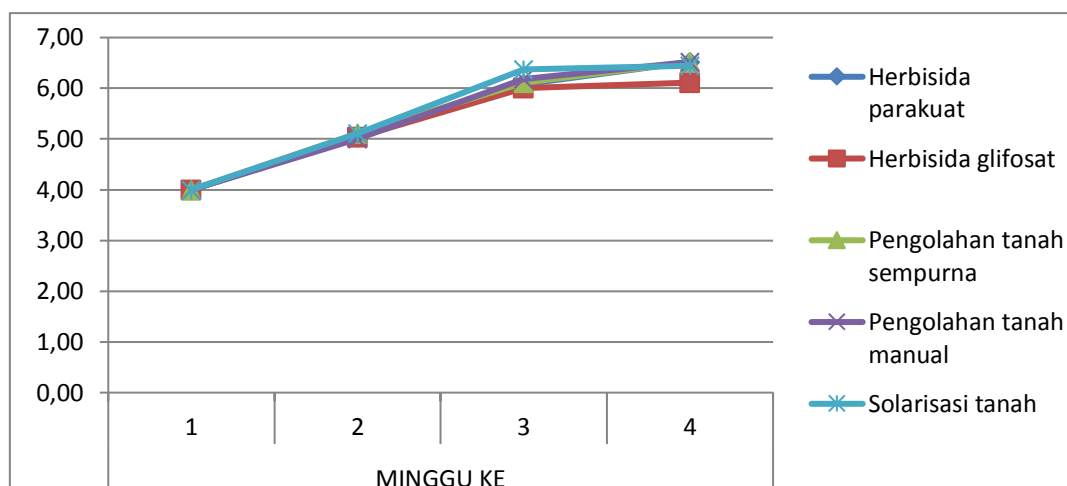
Tabel 5. Pengaruh pengendalian gulma pra tanam terhadap jumlah daun tanaman kailan (helai)

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
Herbisida parakuat	6,67	6,89	6,00	6,52 a
Herbisida glifosat	6,22	6,78	5,33	6,11 a
Pengolahan tanah sempurna	6,22	6,89	6,44	6,52 a
Pengolahan tanah manual	6,78	6,56	6,22	6,52 a
Solarisasi tanah	5,89	6,44	7,00	6,44 a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%
 (-) tidak berbeda nyata

Tabel 5 menunjukkan perlakuan pengendalian gulma pra tanam baik itu herbisida parakuat, herbisida glifosat, pengolahan tanah sempurna, pengolahan tanah manual dan solarisasi tanah tidak menunjukkan ada beda nyata terhadap jumlah daun tanaman kailan.

Untuk mengetahui pertambahan jumlah daun tanaman kailan dilakukan pengamatan setiap seminggu sekali sampai akhir penelitian. Data yang didapat disajikan dalam bentuk Gambar 2.



Gambar 4. Pengaruh pengendalian gulma pra tanam terhadap pertumbuhan daun tanaman kailan.

Gambar 4 menunjukkan pertambahan jumlah daun tanaman kailan yang dipengaruhi pengendalian gulma pra tanam. Dari gambar grafik diatas menunjukkan pertambahan jumlah daun tanaman relatif sama angkanya.

Berat Segar Tanaman

Hasil sidik ragam (Lampiran 5) menunjukkan bahwa perlakuan pengendalian gulma pra tanam tidak ada beda nyata pada berat segar tanaman. Hasil analisis DMRT berat segar tanaman kailan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh pengendalian gulma pra tanam terhadap berat segar tanaman tanaman kailan (g)

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
Herbisida parakuat	24,25	21,89	21,06	22,40 a
Herbisida glifosat	18,33	21,05	14,99	18,12 a
Pengolahan tanah sempurna	19,49	24,73	23,00	22,41 a
Pengolahan tanah manual	23,77	20,89	18,79	21,15 a
Solarisasi tanah	17,80	20,66	25,99	21,48 a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%
 (-) tidak berbeda nyata

Tabel 6 menunjukkan perlakuan pengendalian gulma pra tanam baik itu herbisida kontak, herbisida sistemik, pengolahan tanah sempurna, pengolahan tanah manual dan solarisasi tanah tidak menunjukkan ada beda nyata terhadap berat segar tanaman kailan.

Berat Kering Tanaman

Hasil sidik ragam (Lampiran 6) menunjukkan bahwa perlakuan pengendalian gulma pra tanam tidak ada beda nyata pada berat kering tanaman. Hasil analisis DMRT berat kering tanaman kailan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh pengendalian gulma pra tanam terhadap berat kering tanaman tanaman kailan (g)

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
Herbisida parakuat	7,11	6,08	5,75	6,31 a
Herbisida glifosat	3,10	5,20	2,33	3,54 a
Pengolahan tanah sempurna	5,22	9,50	6,18	6,97 a
Pengolahan tanah manual	8,22	5,78	3,58	5,86 a
Solarisasi tanah	3,57	5,84	10,08	6,50 a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) tidak berbeda nyata

Tabel 7 menunjukkan perlakuan pengendalian gulma pra tanam baik itu herbisida parakuat, herbisida glifosat, pengolahan tanah sempurna, pengolahan tanah manual dan solarisasi tanah tidak menunjukkan ada beda nyata terhadap berat kering tanaman kailan.

PEMBAHASAN

Keberadaan gulma sebagai kompetitor tanaman akan sangat merugikan pelaku usaha budidaya tanaman, khususnya pada tanaman kailan. Gulma dan tanaman kailan akan saling berkompetisi dalam menyerap unsur hara dalam tanah. Dan biasanya tanaman budidaya lah yang akan kalah dalam kompetisi tersebut. Kompetisi didefinisikan Sastroutomo (1990) sebagai hubungan interaksi dua individu tumbuhan (baik yang sesama atau yang berlainan jenis) yang memberikan pengaruh negatif bagi keduanya sebagai akibat pemanfaatan bersama sumberdaya yang ada dalam keadaan terbatas. Faktanya, kompetisi memang dapat terjadi jika salah satu dari dua atau lebih organisme yang hidup bersama-sama membutuhkan faktor lingkungan yang sangat terbatas persediaannya dan tidak mencukupi bagi kebutuhan bersama. Kebanyakan kompetisi yang terjadi pada lahan pertanian adalah kompetisi yang melibatkan satu jenis tumbuhan yang sama dan juga kompetisi yang melibatkan dua atau lebih jenis tumbuhan yang berbeda. Keduanya adalah jenis kompetisi yang sangat merugikan apabila berada pada lahan budidaya dan keberadaannya patut untuk dikendalikan. Sedangkan Jody Moenandir (1988)

mengutarakan persaingan akan terjadi bila timbul interaksi antar lebih dari satu tumbuhan. Interaksi adalah peristiwa saling tindak tumbuhan tersebut.

Berdasarkan pengamatan pada saat penelitian dan mengacu pada scoring visual keracunan gulma terhadap herbisida yang mengacu pada standar yang telah ditetapkan European Weed Research Council (EWRC). Pemberian herbisida kontak dan sistemik belum mampu memekan pertumbuhan gulma pada lahan tanaman kailan. Herbisida kontak berdasarkan scoring visual EWRC hanya mampu mendapatkan nilai 64,33%, yang menunjukkan bahwa kematian gulma yang dirusak sedikit. Sedangkan herbisida sistemik memperoleh nilai 71,33% yang berarti tingkat kematian gulma efikasi tidak memuaskan. Hal ini terjadi karena beberapa sebab, salah satunya waktu aplikasi gulma yang dilakukan pada musim hujan. Gulma yang telah diaplikasi herbisida akan hilang efek herbisidanya apabila setelah aplikasi herbisida terjadi hujan.

Setelah dilakukan penendalian gulma pra tanam ada beberapa gulma yang tumbuh pada bedengan masing perlakuan. Pada aplikasi herbisida kontak tumbuh gulma *Cyperus rotundus*, *Asystasia intrusa*, *Euphorbia heterophylla* dan *Eleusin indica*. Sedangkan pada aplikasi herbisida sistemik tumbuh gulma *Cyperus rotundus*, *Asystasia intrusa* dan *Eleusin indica*. Pengolahan tanah sempurna yang memberikan hasil terbaik dalam menekan gulma masih tumbuh gulma, diantaranya *Mimosa Pudica*, *Asystasia intrusa*, dan *Cyperus rotundus*. Sedangkan

pengolahan tanah manual tumbuh gulma lebih banyak yaitu, *Cyperus rotundus*, *Asystasia intrusa*, *Euphorbia heterophylla* dan *Boreria alatta*. Pengendalian gulma pra tanam menggunakan solarisasi tanah menunjukkan hasil terbaik setelah pengolahan tanah sempurna juga masih menunjukkan adanya pertumbuhan gulma antara lain, *Cyperus rotundus*, *Eleusin indica* dan *Boreria alatta*

Berdasarkan hasil uji DMRT pada jenjang nyata 5% perlakuan pengendalian gulma pra tanam memberikan pengaruh yang sama pada pertumbuhan tanaman kailan. Tetapi pada parameter pertumbuhan gulma, pengendalian gulma pra tanam memberikan pengaruh nyata.

Perlakuan pengendalian gulma pra tanam terbukti memberikan pengaruh nyata dalam menekan pertumbuhan gulma. Hal ini terlihat pada parameter jumlah gulma, berat segar gulma dan berat kering gulma. Pengolahan tanah secara sempurna dan solarisasi tanah menunjukkan hasil terbaik pada parameter pertumbuhan gulma, sedangkan aplikasi herbisida kontak dan sistemik menunjukkan hasil paling buruk dalam menekan pertumbuhan gulma. Hal ini di duga karena pengolahan tanah sempurna mengakibatkan akar-akar gulma yang tertinggal di tanah tidak bias berkembag lagi. Sedangkan aplikasi solarisasi tanah menggunakan gulma membuat suhu permukaan tanah meningkat dan mengakibatkan gulma tidak mampu tumbuh, serta adanya kompetisi ruang tumbuh gulma dengan mulsa solarisasi, sehingga gulma dapat di tekan pertumbuhannya. Hubungan antara suhu dengan pertumbuhna gulma sendiri dikemukakan oleh Chen, *et al.*, (1991), menurutnya peningkatan suhu tanah karena solarisasi dapat mempengaruhi gulma baik secara fisik, kimia atau biologi.

Pada parameter pertumbuhan tanaman kailan pengendalian gulma pra tanam tidak memberikan pengaruhnya, terbukti pada semua parameter pertumbuhan menunjukkan tidak ada beda nyata antara perlakuan penengdalian gulma pra tanam herbisida kontak, herbisida sitemik, pengolahan tanah sempurna, pengolahan tanah manual dan

solarisasi tanah. Meskipun pada semua perlakuan pengendalian gulma pra tanam masih muncul gulma pada permukaan tanah, akan tetapi pertumbuhan tanaman kailan masih sama dan seragam. Hal ini disebabkan karena unsur hara pada tanah yang dibutuhkan tanaman masih cukup untuk memenuhi kebutuhan hara. Selain itu pemberian pupuk secara teratur juga mampu memeningkatkan pertumbuhan tanaman secara menyeluruh dan seragam.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis yang telah dilaksanakan, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Pengeendalian gulma pra tanam terbukti mampu menekan pertumbuhan gulma pada tanaman kailan.
2. Pengolahan tanah secara sempurna dan solarisasi tanah mengakibatkan pertumbuhan gulma terhambat.
3. Penggunaan herbisida pra tanam dianggap kurang efektif untuk pengendalian gulma pada tanaman kailan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi. 2009. Global Positioning System. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Ashari, S., 1995. Hortikultura Aspek Budidaya. UI-Press, Jakarta.
- Ashton, A.H. (1991). Experience and Error Frequency Knowledge as Potential Determinants of Audit Expertise. The Accounting Review, 66,2,218
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), 2011. Jerami Padi Sebagai Bahan Organik di Lahan Sawah. Leaflet. Jawa Barat
- El Nemr, M.A. 2006. Effect of Mulch Types on Soil Environmental Conditions and Their Effect on The Growth and Yield of Cucumber Plants. J. Appl. Sci. Res. 2(2): 67- 73.

- Hanafiah, K.A, 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada..
- Noor, N. Nasry. 1997. "Surveilans", Dasar Epidemiologi. Jakarta: PT. Rineka Cipta,hal 70-72.
- Novary, E. W. 1997. Penanganan dan Pengolahan Sayuran Segar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pierce, L.C, 1987. Vegetables : Characteristics, Production and Marketing, John Willey & Sons. New York.
- Pracaya. 1993. Kol Alias Kubis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pracaya. 2005. Jeruk Manis. Varietas, Budidaya, dan Pasca Panen. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi, 1998. Sayuran Dunia 2 Prinsip, Produksi, dan Gizi. ITB, Bandung.
- Rukana, R, 1994. Bertanam Sawi dan Petsai. Kanisius, Yogyakarta.
- Samadi, B. 2013. Budidaya Intensif Kailan Secara Organik dan Anorganik. Pustaka Mina. Jakarta. 107 Hal.
- Splittstoesser, W. E., 1984. Vegetable Growing Handbook. Van Nostrand Reinhold Company, New York.
- Stapleton, J. 1997. Soil Solarization: an Alternative Soil Disinfestation Strategy Comes of Age. <http://www.sarep.ucdavis.edu> (30 Juli 2009).
- Thompson, H. C., and W. C. Kelly. 1957. Vegetable Crops. Fifth Edition. McGraw – Hill Company. New York.
- Tim Penulis PS, 1993. Sayuran Komersial. Penebar Swadaya, Jakarta.