

## PENERAPAN HERBISIDA ORGANIK EKSTRAK ALANG-ALANG UNTUK MENGENDALIKAN GULMA PADA MENTIMUN

Gayuh Prasetyo Budi dan Oetami Dwi Hajoeningtjas  
Fak. Pertanian Univ. Muhammadiyah Purwokerto

Masuk: 25 Mei 2013; Diterima: 5 Juni 2013

### ABSTRACT

*This research was conducted to study the application of thatch grass extract to weed control, to study the growth and yield of cucumber. The experiment was carried out from January 2013 to April 2013 and was conducted in Dukuhwaluh village, Kembaran District in Banyumas Regency. The research was arranged in a Complete Randomized Design with 1 factor and 5 replications. The factor was application concentration of thatch grass extract consisted of: without application, 100 g/l, 200 g/l, 300 g/l and clean weeding. The results showed that the application concentration of thatch grass extract (200 g/l) can reduce weed population in cucumber crops. Concentration's application of thatch grass extract (200 g/l) effective to increase fruit number/plant and fruit weight/plant of cucumber.*

*Key words: thatch grass extract, weed populatio and cucumber.*

### PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara agraris berada di sekitar garis katulistiwa (daerah tropis) secara klimatologis sangat cocok untuk diusahakan berbagai macam tanaman sepanjang tahun, salah satunya adalah tanaman sayuran. Berbagai macam sayuran banyak dibudidayakan petani di Indonesia baik di dataran tinggi maupun dataran rendah. Sayuran merupakan salah satu sumber vitamin dan mineral essensial yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia, selain itu sayuran banyak mengandung serat yang sangat bermanfaat membantu memperlancar pencernaan dan dapat mencegah kanker (Haryanto, dkk 2006).

Salah satu sayuran yang banyak digemari masyarakat adalah mentimun

(*Cucumis sativus* L.), banyak dikonsumsi masyarakat dalam bentuk segar maupun olahan. Mentimun mempunyai manfaat yaitu memiliki sifat diuretik, efek pendingin, dan pembersih yang berguna bagi kulit. Mentimun mengandung kadar air yang tinggi, vitamin A, B, dan C serta mineral seperti : magnesium, kalium, mangan dan silika yang dapat digunakan untuk perawatan kulit. Kandungan asam askorbat dan asam caffeic dalam mentimun dapat menurunkan tingkat retensi air sehingga bisa mengurangi pembengkakan di sekitar mata (Siswanto, 2013). Secara lengkap kandungan nutrisi mentimun adalah sebagai berikut : gula : 1,67 gm, karbohidrat : 3,63 gm, serat diet : 0,5 gm, riboflavin (vitamin B2) : 0,033 mg, niacin (vitamin B3) : 0,098 mg, asam pantothenic

(vitamin B5) : 0,259 mg, thiamin (vitamin B1) : 0,027 mg, vitamin B6 : 0,040 mg, lemak : 0,11 gm, protein : 0,65 gm, vitamin C : 2,8 mg, asam folat (vitamin B9) : 7 µg, zat besi : 0,28 mg, calcium : 16 mg, magnesium : 13 mg, fosfor : 24 mg, zinc : 0,20 mg, dan potassium : 147 mg (Anon, 2013).

Sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk, peningkatan kesejahteraan, peningkatan daya beli, peningkatan pengetahuan gizi dan peningkatan kesadaran tentang pentingnya kesehatan bagi masyarakat maka kebutuhan mentimun terus meningkat. Oleh karenanya budidaya tanaman ini mempunyai prospek komersial yang sangat baik sehingga banyak ditanam petani.

Dalam budidaya mentimun selalu dihadapkan pada masalah yang dapat menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman baik berupa faktor abiotik seperti : kesuburan tanah, suhu, kelembaban, curah hujan, maupun faktor biotik yaitu hama, penyakit dan gulma. Gulma merupakan tumbuhan pengganggu yang mudah dan cepat sekali tumbuh di sekitar tanaman mentimun dan menjadi pesaing faktor kebutuhan hidup. Tanaman mentimun yang merupakan tanaman semusim sangat peka berkompetisi dengan gulma. Dilaporkan bahwa apabila gulma dibiarkan tumbuh kerugian tanaman dapat mencapai 50%-60% (Anon, 2013).

Menurut Rao (2000), gulma berperan sebagai kompetitor unsur hara, air, cahaya matahari dan ruang tumbuh bagi tanaman pokok, selain itu gulma dapat menjadi inang bagi hama dan patogen penyebab penyakit bagi tanaman. Hal ini mengharuskan petani untuk selalu melakukan pembersihan atau penyiangan gulma dengan tangan maupun dengan peralatan yang ada. Pada skala pertanaman yang luas tindakan pengendalian gulma oleh petani banyak menggunakan herbisida kimia sintetik yang dirasakan efektif dan lebih efisien. Namun hal ini sering menimbulkan berbagai masalah yaitu : pencemaran lingkungan, pencemaran hasil panen, resistensi gulma dan musnahnya musuh alami gulma (Zimdahl, 2007).

Sekarang ini terus dikembangkan oleh para ahli maupun praktisi cara pengendalian gulma yang lebih ramah lingkungan. Beberapa spesies gulma dilaporkan mengeluarkan senyawa kimia (allelokimia) yang dapat menghambat tumbuhan di sekitarnya. Apabila senyawa ini dapat menghambat gulma tetapi tidak berpengaruh negatif atau bahkan berpengaruh positif terhadap tanaman pokok, maka gulma tersebut sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai herbisida organik.

Gulma alang-alang (*Imperata cylindrica*) dilaporkan menghasilkan

senyawa kimia *polifenol* yang dapat menghambat perkecambahan beberapa jenis biji gulma di dalam tanah (Syawal, 2011). Hasil penelitian Ardi (1994) menunjukkan bahwa ekstrak alang-alang dapat menghambat pertumbuhan gulma *Mimosa pigra* 59,8%. Berdasarkan tingkat bahayanya terhadap tanaman pokok, alang-alang termasuk golongan *noxious weed* yaitu gulma ini apabila berkompetisi dengan tanaman pokok akan menimbulkan kerugian yang berat. Pengaruh senyawa kimia *polifenol* asal gulma alang-alang untuk mengendalikan gulma lain dan juga bagaimana pengaruhnya terhadap tanaman pokok belum banyak diteliti.

Berdasarkan uraian di muka, maka perlu dikaji lebih lanjut penerapan ekstrak gulma alang-alang yang mengandung senyawa allelokimia untuk mengendalikan gulma dan juga dikaji bagaimana pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun. Pentingnya penelitian ini dilaksanakan agar dapat diketahui efektivitas ekstrak alang-alang dalam mengendalikan gulma secara ramah lingkungan, sekaligus diharapkan dapat meningkatkan hasil mentimun.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di wilayah Desa Dukuwaluh, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas. Jenis tanah : latosol, pH :  $\pm 6,5$ . Penelitian dilaksanakan

mulai bulan Januari 2013 sampai dengan bulan April 2013. Benih mentimun yang digunakan dalam penelitian ini adalah Misano F1.

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktor tunggal. Faktor yang dicoba adalah konsentrasi ekstrak alang-alang, terdiri atas:

A0 = Tanpa ekstrak alang-alang, gulma dibiarkan tumbuh

A1 = Diberi ekstrak alang-alang 100g/l air, gulma dibiarkan tumbuh

A2 = Diberi ekstrak alang-alang 200g/l air, gulma dibiarkan tumbuh

A3 = Diberi ekstrak alang-alang 300g/l air, gulma dibiarkan tumbuh

A4 = Disiang terus-menerus (bebas gulma)  
Setiap perlakuan diulang 5 kali.

Larutan ekstrak gulma alang-alang diberikan dengan cara disiramkan pada tanah secara merata, volume setiap penyiraman : 1000 ml/polybag. Penyiraman dilakukan pada umur : 0, 10, dan 20 hari setelah tanam. Variabel yang diamati : Panjang Tanaman (cm), Jumlah buah/tanaman (bh), Berat buah/tanaman (g), Identifikasi gulma dan Berat kering gulma per polybag (g)

Data yang diperoleh selama pengamatan di lapangan ditabulasi, kemudian dianalisis dengan menggunakan uji F untuk mengetahui keragaman. Apabila perlakuan berpengaruh nyata atau

sangat nyata, maka dilanjutkan dengan Uji BNT 5% (Gaspersz, 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik data perlakuan penyiraman ekstrak alang-alang

secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 1. Pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa perlakuan ekstrak alang-alang berpengaruh nyata terhadap semua variabel yang diamati, kecuali terhadap panjang tanaman.

Tabel 1. Matrik Hasil Analisis Statistik Uji F Pengaruh Ekstrak Gulma Alang-Alang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun serta Berat Kering Gulma

No	Variabel Yang Diamati	Perlakuan ( P )
1.	Panjang Tanaman (cm)	tn
2.	Jumlah Buah/Tnm (bh)	*
3.	Berat Buah/Tnm (g)	*
4.	Berat Kering Gulma/polybag (g)	*

Keterangan : \* : berpengaruh nyata      tn : tidak nyata

Perlakuan penyiraman ekstrak gulma alang-alang berpengaruh nyata terhadap jumlah buah/tanaman, berat buah/tanaman, berat kering gulma/polybag dan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman.

### Hasil dan Pembahasan Pertumbuhan dan Hasil Mentimun serta Populasi Gulma

Analisis statistik pertumbuhan, hasil mentimun dan populasi gulma meliputi : panjang tanaman, jumlah buah/tanaman, berat buah/tanaman dan berat kering gulma disajikan pada Tabel 2.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan penyiraman ekstrak gulma alang-alang 200g/l dan 300g/l (A2 dan A3) dapat menurunkan secara nyata berat kering gulma, hal ini berpengaruh

positif terhadap hasil tanaman mentimun yaitu jumlah buah/tanaman dan berat buah/tanaman menjadi lebih tinggi. Menurut Rao (2000), populasi gulma yang semakin sedikit di sekitar tanaman pokok menjadikan tanaman semakin optimal dalam memanfaatkan faktor kebutuhan hidup berupa air, unsur hara, cahaya matahari, CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> serta ruang tumbuh. Hal tersebut menjadikan pertumbuhan tanaman bisa maksimal dan hasil panen lebih tinggi.

Pada pemberian ekstrak alang-alang 200g/l dan 300g/l (A2 dan A3) menjadikan senyawa allelokimia yang terkandung di dalam tanah dimungkinkan lebih banyak dan persistensinya lebih lama, sehingga berpengaruh lebih kuat dalam hal menghambat perkecambahan biji gulma maupun menghambat

pertumbuhan gulma. Hal ini dapat dilihat pada data bahwa berat kering gulma pada perlakuan A2 dan A3 lebih ringan.

Tabel 2. Angka Rata-Rata Hasil Analisis Statistik Tinggi Tanaman, Jumlah Daun/Tanaman, Luas Daun/Tanaman, Berat Segar Tanaman Mentimun dan Berat Kering Gulma.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)	Jumlah Buah/Tnm (bh)	Berat Buah /Tnm (g)	Berat Kering Gulma/Polybag (g)
A 0	175.6 a	2.6 a	277.6 a	70.4 a
A 1	171.8 a	2.4 a	294.0 a	59.9 ab
A 2	185.4 a	3.6 ab	393.2 ab	40.4 b
A 3	200.4 a	5.0 b	582.0 b	41.3 b
A 4	203.6 a	4.8 b	557.6 b	-

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%.

Berat kering populasi gulma semakin kecil pada luasan tertentu mengindikasikan kemampuan kompetisi lebih lemah terhadap tanaman pokok (Radosevich and Holt, 1984). Keadaan tersebut juga menunjukkan bahwa tanaman pokok lebih optimal dalam menyerap faktor tumbuh yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Di samping itu perlakuan A2 dan A3 juga

memberikan pengaruh munculnya spesies gulma lebih sedikit, namun hal ini perlu dikaji lebih lanjut (Tabel 3). Alang-alang dilaporkan menghasilkan senyawa kimia *polifenol* yang dapat menghambat pertumbuhan gulma *Mimosa pigra* dan menghambat perkecambahan beberapa jenis biji gulma lain di dalam tanah (Ardi, 1994 ; Syawal, 2011).

Tabel 3. Identifikasi Gulma

Perlakuan	Identifikasi Gulma
A 0	<i>Ac, Cr, Ei, Ic, Ag, Ecc, Mi</i>
A 1	<i>Ar, Ag, Ecc, Ei, Ic, Po, Eo, Ck</i>
A 2	<i>Ac, Ck, Ecc, Eo, Ar, Mi, Ba</i>
A 3	<i>Ac, Ck, Cr, Ic, Cd</i>
A 4	-

Keterangan :

<i>Ac</i> : <i>Ageratum conyzoides</i>	<i>Ecc</i> : <i>Echinochloa crusgalli</i>
<i>Ag</i> : <i>Amaranthus gracilis</i>	<i>Ei</i> : <i>Eleusine indica</i>
<i>Ar</i> : <i>Alternanthera repens</i>	<i>Eo</i> : <i>Eupatorium odoratum</i>
<i>Ba</i> : <i>Borreria alata</i>	<i>Ic</i> : <i>Imperata cylindrica</i>
<i>Cd</i> : <i>Commelina diffusa</i>	<i>Mi</i> : <i>Mimosa invisa</i>
<i>Ck</i> : <i>Cyperus kilingia</i>	<i>Po</i> : <i>Portulaca oleracea</i>
<i>Cr</i> : <i>Cyperus rotundus</i>	



## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

- Penyiraman ekstrak gulma alang-alang konsentrasi 200 g/l air dapat menghambat populasi gulma di pertanaman mentimun.
- Penyiraman ekstrak gulma alang-alang konsentrasi 200 g/l air dapat meningkatkan jumlah buah dan berat buah mentimun.

### Saran

Perlu dilakukan uji aplikasi secara langsung ekstrak alang-alang pada beberapa biji gulma penting agar diketahui daya hambat terhadap perkecambahan biji gulma.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anon. 2013. *Vertikultur Kebun Mini di Dalam Rumah*. <http://zuldesains.wordpress.com/category/info-hortikultura/> [diakses 04-04-2013].
- Ardi. 1994. *Study on Potency Leaf and Rhizome of Alang-Alang (Imperata cylindrical L.) Beauv as Enviro-Herbicide*. Proc.Conf XII. Weed Science Society of Indonesia, Padang, West Sumatera.
- Azrul, 2011. *Budidaya Mentimun di Pot*. [http://www.tabloidhunianku.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=714&Itemid=1](http://www.tabloidhunianku.com/index.php?option=com_content&task=view&id=714&Itemid=1) [diakses 08-07-2013].
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Peran Percobaan Untuk Ilmu-Ilmu Pertanian dan Teknik Biologi*. CV. Amico, Bandung.

- Haryanto B, Suhartini T, Rahayu E, dan Sunarjo. 2006. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kurniadie, D. 2010. *Weed Control Without Chemical Substances*. Journal of Tropical weeds & Invasive Plants. Weed Science Society of Indonesia vol (1):2.
- Muslikah,S., Pujiwati, Istirokhah. 2007. *Potensi Alang-alang (Imperata Cylindrica) Sebagai Bioherbisida*. Diakses melalui <http://elib.pdii.lipi.go.id/katalog/index.php/searchkatalog/byId/57141>
- Radosevich, S.R. dan J.S. Holt. 1984. *Weed Ecology Implication of Vegetation Management*. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Rao, V.S. 2000. *Principles of Weed Science*. Science Publishers Inc., California, USA.
- Siswanto, 2013. *Budidaya Mentimun Organik*. Gramedia, Jakarta.
- Syawal, Y. 2011. *Dasar Pengendalian Gulma*. Penerbit Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Zimdahl, R.L. 2007. *Fundamentals of Weed Science*. Elsevier Inc. Fort Collins, Colorado.