Imran M, Nana, Putra. (Eds.)

Prosiding, Seminar dan Rapat Tahunan BKS-PTN Wilayah Barat ke-21

10-11 Mai 2010

ISBN.

14

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT JENGKOL (*Pithecelobium jiringa* (jack) Prain ex King) TERHADAP PERKECAMBAHAN GULMA *Echinochloa crus-galli* Beauv

Solfiyeni [1], Zuhri Syam [2], Yulia Delsi [3]

[1] Staf Pengajar Jurusan Biologi FMIPA Unand
[2] Staf Pengajar Jurusan Biologi FMIPA Unand
[3] Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA Unand

E-mail : solfiyenikarimi@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian tentang Pengaruh Ekstrak Kulit Jengkol (*Pithecelobium jiringa* (jack) Prain ex King) Terhadap perkecambahan gulma (*Echinochloa crus-galli* Beauv) telah dilakukan di Laboratorium Ekologi Teresterial Universitas Andalas Padang, pada bulan November 2009 sampai Januari 2010. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak kulit jengkol yang dapat menekan perkecambahan gulma *Echinochloa crus-galli*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu tanpa pemberian ekstrak kulit jengkol (kontrol), konsentrasi ekstrak 10%, 20%, 30% dan 40% dengan 5 ulangan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak 10% telah berpengaruh nyata menekan persentase perkecambahan, kecepatan perkecambahan dan panjang kecambah gulma (*Echinochloa crus-galli* Beauv) sedangkan yang paling menekan perkecambahan gulma adalah konsentrasi ekstrak 40%.

Kata Kunci : Ekstrak, Gulma, Perkecambahan

1. PENDAHULUAN

Gulma adalah tumbuhan yang tidak dikehendaki yang mengganggu usaha manusia dalam mencapai kesejahteraan dan memiliki kemampuan kompetitif dan agresif. Dengan adanya gulma ini, petani jadi menyisihkan sebagian dana dan tenaga untuk menyingkirkannya. Penurunan hasil akibat adanya gulma dapat mencapai 20 – 80% bila gulma tidak disiangi (Moenandir, 1993).

Echinochloa crus-galli adalah salah satu gulma sawah yang memiliki perkembangan biji yang baik dan sifat mirip tanaman padi. Sehingga apabila tumbuh bersama dengan tanaman padi dapat merugikan petani. Gulma ini tumbuh dengan

Imran M, Nana, Putra. (Eds.)
Prosiding, Seminar dan Rapat Tahunan BKS-PTN Wilayah Barat ke-21
10-11 Mai 2010
ISBN.

sangat baik pada tanah lembab yang kaya akan kandungan nitrogen, pada tanah berpasir dan tanah liat. Tumbuhan ini berbunga dengan sangat cepat dan menghasilkan biji dalam jumlah yang sangat banyak. Di daerah Filiphina satu tanaman dapat menghasilkan 20.000 biji perbatang. Sedangkan di Libanon 40.000/batang. Sifat inilah yang menyebabkan tumbuhan ini sangat kompetitif. (Holm *et al*, 1977).

Menurut Sukman (1995) salah satu dampak yang ditimbulkan gulma adalah dapat menurunkan hasil pertanian baik kuantitas maupun kualitas hasil. Akibatnya gulma menjadi masalah dalam budidaya pertanaman baik untuk tanaman pangan, perkebunan, holtikultura, pertanian dan lahan non pertanian yang lainnya.

Mengingat gulma sangat merugikan bagi pertanian, untuk itu perlu dilakukan pengendalian ataupun pemberantasan gulma secara tepat. Proses perkecambahan merupakan suatu fase yang sangat menentukan dalam perkembangan tumbuhan termasuk gulma. Untuk itu pengendalian gulma dengan mempengaruhi perkecambahan diharapkan dapat menekan populasi gulma pada suatu lahan pertanian (Moenandir,1993).

Ada beberapa cara pengendalian gulma diantaranya pengendalian secara kimia yang dapat dilakukan dengan menggunakan herbisida. Dengan semakin pesatnya penggunaan herbisida sintetis lama kelamaan menimbulkan efek negatif terhadap lingkungan. Herbisida sintetis dapat menimbulkan pencemaran, menurunkan sifat fisik tanah dapat menimbulkan keracunan pada manusia dan organisme bukan sasaran serta meninggalkan residu pada produksi yang dikonsumsi manusia. Mengingat banyaknya akibat negatif yang ditimbulkan oleh herbisida sintetis, akhir-akhir ini banyak dilakukan upaya-upaya pengendalian gulma dengan menggunakan senyawa-senyawa yang bersifat alami yang ramah terhadap lingkungan. Salah satu alternatif dalam pengendalian gulma adalah dengan penggunaan senyawa alelopati sebagai bioherbisida (Sukman, 1995).

Enni dan Kripinus (1998) menyatakan bahwa alelopati merupakan hasil samping dari proses metabolisme dasar tumbuhan. Beberapa senyawa alelopati yang telah diketahui antara lain fenolik, terpen, nitrit, dan glukosa. Zat alelopati lain dapat berupa senyawa asam absisat (ABA), asam sinamat, komarin, dan flavinium. Untuk

Imran M, Nana, Putra. (Eds.)
Prosiding, Seminar dan Rapat Tahunan BKS-PTN Wilayah Barat ke-21
10-11 Mai 2010
ISBN.

itu dibutuhkan sejumlah penelitian yang relevan seperti hal pemberian ekstrak kulit jengkol (*Pithecelobium jiringa* (jack) Prain ex King) sebagai bioherbisida (Enni,2003).

Jengkol (*Pithecelobium jiringa*) merupakan salah satu tanaman yang buahnya digunakan sebagai lalapan yang sangat digemari orang, sedangkan kulitnya menjadi limbah yang tidak mempunyai nilai ekonomi dan dibuang begitu saja. Oleh sebab itu upaya pemamfaatan kulit buah jengkol untuk mengendalikan gulma tidak saja menekan biaya pengeluaran dalam usaha pertanian, tetapi juga merupakan salah satu upaya pemanfaatan limbah organik. Pitojo (1995) menyatakan bahwa kulit buah jengkol mengandung alkaloid, terpenoid dan steroid (dalam kadar rendah) asam lemak rantai panjang serta asam fenolat dalam kadar tinggi. Berdasarkan uji senyawa kimia Enni dan Krispinus (1998), ternyata kulit jengkol yang didekomposisi selama lima hari banyak mengandung senyawa penghambat, yaitu berbagai macam asam lemak rantai panjang dan fenolat. Kedua golongan senyawa ini termasuk kedalam dua diantara 19 senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan tumbuhan lain (Einhellig, 1995).

Penelitian mengenai potensi kulit buah jengkol dapat menghambat pertumbuhan gulma pada pertanaman padi sawah telah dilakukan pada lahan pertanian di Semarang oleh Enni dan Krispinus (1998). Dari penelitian ini terbukti potongan kulit jengkol yang diberikan dipermukaan tanah sawah dapat menekan pertumbuhan gulma *Echinochloa crus-galli, Cyperus iria, Cynodon dactylon* dan *Alternanthera sessilis*. Namun informasi mengenai pengaruh konsentrasi ekstrak kulit jengkol (*Pithecelobium jiringa* (jack) Prain ex King) terhadap perkecambahan gulma *Echinochloa crus-galli* belum pernah dilaporkan. Maka untuk melengkapi informasi tersebut telah dilakukan penelitian mengenai Pengaruh Pemberian Beberapa Konsentrasi Ekstrak Kulit Jengkol (*Pithecelobium jiringa* (jack) Prain ex King) Terhadap Perkecambahan Gulma (*Echinochloa crus-galli* Beauv).

Imran M, Nana, Putra. (Eds.)
Prosiding, Seminar dan Rapat Tahunan BKS-PTN Wilayah Barat ke-21
10-11 Mai 2010
ISBN.

2. METODE DAN BAHAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan November 2009 sampai Januari 2010, bertempat di Laboratorium Ekologi Teresterial Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan lima ulangan. Perlakuan-perlakuan tersebut sebagai berikut:

A. Tanpa pemberian ekstrak (kontrol)
B. Pemberian ektrak kulit jengkol dengan konsentrasi 10 %
C. Pemberian ektrak kulit jengkol dengan konsentrasi 20 %
D. Pemberian ektrak kulit jengkol dengan konsentrasi 30 %
E. Pemberian ektrak kulit jengkol dengan konsentrasi 40 %

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan memblender 1000 g kulit jengkol yang masih berada dalam kondisi baik ditambah 1000 ml aquades (dianggap konsentrasi 100%). Selanjutnya disimpan ditempat yang gelap sambil sekali-sekali diaduk. Setelah tiga hari ekstrak disaring, kemudian dilakukan pengenceran dengan aquades untuk mendapatkan ekstrak yang sesuai dengan konsentrasi yang diinginkan sebagai perlakuan.

Bibit *Echinochloa crus-galli* direndam dalam ekstrak sesuai dengan konsentrasi pada tiap perlakuan setelah itu disemai dalam bak persemaian yang berisi tanah sawah. Bibit disemai sebanyak 50 buah pada masing-masing bak persemaian. Untuk pemeliharaan dan mencegah kekeringan bak kecambah disemprot setiap pagi dan sore sampai tanah dalam keadaan lembab.

Pengamatan dilakukan terhadap daya muncul kecambah di permukaan tanah dilakukan pada hari ke 7, 14 dan 21 hari setelah disemai, kecepatan perkecambahan diamati setiap hari sampai akhir pengamatan yaitu hari ke 21, tinggi kecambah pada akhir pengamatan yang diukur dari pangkal batang sampai keujung daun terpanjang.

Imran M, Nana, Putra. (Eds.)
Prosiding, Seminar dan Rapat Tahunan BKS-PTN Wilayah Barat ke-21
10-11 Mai 2010
ISBN.

3. HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap perkecambahan gulma *Echinochloa crus-galli* didapatkan hasil sebagai berikut:

3.1. Persentase Perkecambahan Gulma *Echinochloa crus-galli*

Ekstrak kulit jengkol dapat menekan persentase perkecambahan gulma *Echinochloa crus-galli* seperti terlihat di Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Perkecambahan Gulma *Echinochloa crus-galli*

Konsentrasi ekstrak	Persentase Perkecambahan (%)		
	7 hari setelah dikecambahkan	14 hari setelah dikecambahkan	21 hari setelah dikecambahkan
0	20.4 d	38.0 e	51.6 e
10%	10.0 c	16.8 d	30.8 d
20%	5.20 b	10.0 c	22.4 c
30%	3.20 a	7.20 b	16.8 b
40%	2.40 a	4.00 a	12.8 a

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Persentase perkecambahan pada hari ke 7 memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata pada setiap perlakuan kecuali pada perlakuan konsentrasi ekstrak 30 % dan 40 %. Pada konsentrasi 10% saja telah memperlihatkan hasil yang berbeda nyata bila dibandingkan dengan kontrol. Kemudian memperlihatkan hasil yang berbeda pula dengan pemberian konsentrasi ekstrak 20 % dan 30%.

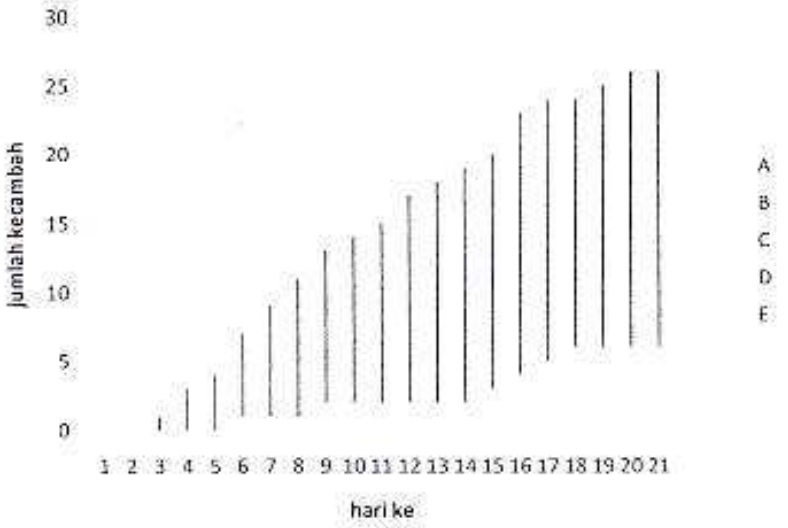
Selanjutnya persentase perkecambahan pada hari ke 14,dan 21 memperlihatkan hasil yang berbeda nyata pada setiap perlakuan yang diberikan. Pada hari ke 14 ini pemberian konsentrasi ekstrak 10% telah memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata, begitu juga pada pengamatan hari ke 21. Bila dilihat persentase perkecambahan hari ke 7, 14 dan 21 terlihat persentase yang terus meningkat. Dari hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit jengkol yang diberikan, maka persentase perkecambahan semakin menurun. Hal ini

Imran M, Nana, Putra. (Eds.)
Prosiding, Seminar dan Rapat Tahunan BKS-PTN Wilayah Barat ke-21
10-11 Mai 2010
ISBN.

diduga disebabkan potensi alelokimia yang terdapat pada ekstrak kulit jengkol. Sesuai dengan pernyataan Rice (1974) bahwa senyawa alelokimia dapat menghambat metabolisme dalam tanaman , seperti sintesa protein dan aktifitas yang dibutuhkan pada proses perkecambahan.

3.2 Perkecambahan Gulma *Echinochloa crus-galli* Selama Pengamatan

Pengamatan kecepatan perkecambahan gulma *Echinochloa crus-galli* menunjukan menunjukan hasil yang berbeda pada tiap perlakuan. Pada kontrol menunjukan kecepatan perkecambahan lebih cepat di bandingkan dengan yang diberi perlakuan ekstrak kulit jengkol seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar. 1 Jumlah Kecambahan Gulma *Echinochloa crus-galli* Selama Pengamatan

Keterangan:

A = Tanpa pemberian ekstrak (kontrol)
B = Pemberian ekstrak kulit jengkol dengan konsentrasi 10%
C = Pemberian ekstrak kulit jengkol dengan konsentrasi 20%
D = Pemberian ekstrak kulit jengkol dengan konsentrasi 30%
E = Pemberian ekstrak kulit jengkol dengan konsentrasi 40%

Imran M, Nana, Putra. (Eds.)
Prosiding, Seminar dan Rapat Tahunan BKS-PTN Wilayah Barat ke-21
10-11 Mai 2010
ISBN.

Gambar 1. diatas menunjukan kecepatan perkecambahan gulma dimana pada kontrol, perkecambahan gulma memperlihatkan grafik naik, dapat dilihat pada hari ke 3 setelah dikecambahkan kemudian terus meningkat sampai hari ke 21. Kemudian untuk perlakuan dengan konsentrasi ekstrak 10% sampai hari ke 8 grafik perkecambahan naik kemudian tetap pada hari ke 9, naik lagi sampai hari ke 11, selanjutnya dari hari ke 14 ke 19 terus naik setelah sebelumnya perkecambahan tetap dari hari ke 11 sampai hari ke 14. Bila dibandingkan dengan kontrol, grafik sama-sama memperlihatkan kenaikan namun pada perlakuan dengan konsentrasi ekstrak 10 % terlihat lebih rendah dibandingkan control, karena jumlah biji yang berkecambah mulai berkurang. Begitu juga pada perkecambahan gulma dengan konsentrasi 20%, 30% dan 40%, semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan, grafik kecepatan perkecambahan gulma semakin menurun. Penurunan kecepatan perkecambahan ini dapat disebabkan karena penekanan atau penghambatan perkecambahan oleh senyawa fenolat yang terdapat didalam ekstrak kulit jengkol.

Einhellig (1995) menyatakan bahwa khusus untuk asam fenolat, langkah pertama adalah menimbulkan gangguan pada membran sel tumbuhan sasaran, kemudian hal ini akan mengganggu berbagai proses yang saling berinteraksi satu sama lain, menimbulkan hambatan pertumbuhan dan perkembangan sehingga perkecambahan juga terkendala. Bila dilihat gejala awal dari lamanya gulma muncul dipermukaan tanah terlihat adanya gangguan pada titik tumbuh kecambah yang masih di bawah permukaan tanah.

3.3 Tinggi Kecambah

Pemberian ekstrak kulit jengkol pada perkecambahan *Echinochloa crus-galli* memujukkan pengaruh berbeda nyata terhadap tinggi tumbuhan yang berkecambah, semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan, tinggi kecambah semakin berkurang. Tabel 2. menyajikan tinggi gulma *Echinochloa crus-galli* pada masing-masing perlakuan.

Imran M, Nana, Putra. (Eds.)
Prosiding, Seminar dan Rapat Tahunan BKS-PTN Wilayah Barat ke-21
10-11 Mai 2010
ISBN.

Tabel 2. Tinggi Gulma *Echinochloa crus-galli*

Konsentrasi ekstrak	Tinggi *Echinochloa crus-galli* (cm)
0	14,7 e
10%	8.19 d
20%	6.07 c
30%	4.77 b
40%	2.95 a

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Data pengamatan diatas menggambarkan bahwa tinggi gulma dipengaruhi oleh pemberian ekstrak kulit jengkol. Gulma yang paling tinggi didapatkan pada kontrol dengan rata-rata tinggi 14,7 cm. Pada konsentarsi ekstrak 10% tinggi gulma lebih rendah yaitu 8,19 cm berbeda nyata dengan tinggi pada kontrol. Gulma paling rendah terdapat pada perlakuan pemberian ekstrak dengan konsentrasi 40 % yaitu 2,95 cm. Semakin menurunnya tinggi gulma *Echinochloa crus-galli* pada perlakuan dengan konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi disebabkan juga karena perkecambahanya yang terhambat sehingga munculnya kecambah terlambat dibandingkan dengan perlakuan pemberian ekstrak dengan konsentrasi yang lebih kecil. Waktu untuk pertumbuhan gulman pada konsentrasi ekstrak yang tinggi lebih sedikit sehingga gulmanya lebih rendah apalagi dibandingkan dengan kontrol

Menurut Enni dan Kripinus (1998), kulit jengkol (*Pithecelobium jiringa*) yang mengandung asam lemak rantai panjang dan fenolat biasanya menunjukkan pengaruh pertama dengan menimbulkan gangguan pada membran sel tumbuhan sasaran. Terganggunya membran sel menyebabkan proses perkecambahan terganggu kemudian hal ini akan berpengaruh pada berbagai proses yang saling berinteraksi termasuk tinggi tumbuhan juga akan terhambat

Imran M, Nana, Putra. (Eds.)
Prosiding, Seminar dan Rapat Tahunan BKS-PTN Wilayah Barat ke-21
10-11 Mai 2010
ISBN.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan data yang didapatkan ditarik sebuah kesimpulan sebagai berikut:

1. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit jengkol (*Pithecelobium jiringa*) yang diberikan maka persentase perkecambahan semakin rendah, kecepatan perkecambahan jadi terhambat dan tinggi kecambah semakin menurun.
2. Konsentrasi ekstrak 10 % sudah dapat menekan perkecambahan gulma *Echinochloa crus-galli* sedangkan konsentrasi ekstrak yang paling menekan perkecambahan gulma adalah konsentrasi 40 %.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Syafrinal Soelin, Bapak Chairul dan Bapak Suwirmen yang telah memberikan masukan sehingga tulisan ini dapat disajikan.

DAFTAR PUSTAKA

Einhllig, F.A. 1995, " Allelopathy: Current Status and Future Goals" dalam Indrejid, K.M.M Dakshini dan F.A Einheligh (Eds.). *Allelopaty : Organisme Processes and Application.* Washington D.C American Chemical Society.

Enni S.R. dan Krispinus K.P. 1998. *Kandungan senyawa kimia kulit buah jengkol (Pithecellobium lobatum Benth) dan pengaruh terhadap pertumbuhan beberapa gulma padi.* Laporan Penelitian, Lembaga Penelitian IKW Semarang.

Enni S.R. 2003. *Peranan Penelitian Alelopati Dalam Pelaksanaan Low external Input and Sustainable Agriculture (LEISA).* Pengantar Falsafah Sains (PPS702) Program Pascasarjana/S3 Institut Pertanian Bogor.

Holm. L.g , Donald L. Plucknett, Juan V. Pancho, James P. Herberger, 1977. *The World's Worst Weeds* Distribution and Biologi, University Press of Hawaii.

Moenandir, J. 1993, *Ilmu Gulma Dalam Sistem Pertanian.* Pt Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Pitojo, S. 1995. *Jengkol Budidaya dan Pemanfaatannya.* Yogyakarta ; Kanisius.

Rice, E.L. 1974. *Allelopathy.* Academic Press Inc. London.

Sukman, Y, Ir, Yakup, Ir. 1995. *Gulma dan Teknik Pengendaliannya.* PT. Raja Grafindo. Jakarta.