

**PERTUMBUHAN AWAL BEBERAPA GENOTIPE PADI
(*Oryza sativa* L.) SEBAGAI RESPON TERHADAP ALLELOPATI
GULMA JAJAGOAN (*Echinochloa crus-galli* L. Beauv.)**

OLEH

**LISA MAULIDYA
03111021**



**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

**PERTUMBUHAN AWAL BEBERAPA GENOTIPE PADI
(*Oryza sativa* L.) SEBAGAI RESPON TERHADAP ALLELOPATI GULMA
JAJAGOAN (*Echinochloa crus-galli* L. Beauv.)**

Abstrak

Penelitian tentang Pertumbuhan awal beberapa genotipe padi (*Oryza sativa* L.) sebagai respon terhadap allelopati gulma jajagoan (*Echinochloa crus-galli* L. Beauv.) telah dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang dari bulan Januari sampai Maret 2008. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan genotipe padi yang terhambat pertumbuhannya oleh allelopati gulma jajagoan.

Penelitian ini terdiri atas dua seri percobaan yaitu seri pertama penyaringan (*screening*) genotipe padi untuk mendapatkan genotipe yang terhambat pertumbuhannya oleh allelopati gulma jajagoan melalui uji hayati akar dan tunas. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari beberapa genotipe padi (A) Cantik lembayung, (B) Badik/Gaduh kabalai, (C) Cempo lutut, (D) Tampay, dan (E) Angke. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5%. Bila F hitung lebih besar dari F tabel 5 %, maka dilanjutkan dengan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5 %. Seri kedua adalah uji potensi allelopati gulma jajagoan terhadap genotipe padi yang telah lolos pada *screening* awal melalui aktivitas enzim peroxidase. Data yang diperoleh pada seri kedua ini dianalisis secara deskriptif.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa genotipe padi Angke adalah genotipe padi yang terhambat pertumbuhannya oleh gulma jajagoan. Penghambatan terjadi pada panjang tunas padi, panjang akar padi, bobot segar tunas padi dan bobot kering tunas padi.

I. PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditi tanaman pangan utama di Indonesia karena sebagian besar penduduk Indonesia makanan pokoknya adalah beras. Permintaan akan beras terus meningkat dari waktu-kewaktu seiring dengan bertambahnya penduduk. Peningkatan produksi padi terus dilakukan dengan berbagai upaya, baik secara ekstensifikasi dengan membuka lahan baru maupun intensifikasi dengan mempergunakan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi. Produksi yang tinggi merupakan tujuan pemuliaan tanaman tak terkecuali bagi tanaman padi, namun usaha untuk meningkatkan produksi padi sering mengalami kegagalan karena banyaknya kendala, baik yang bersifat biotik maupun abiotik. Kendala biotik berupa adanya gulma, serangan hama dan penyakit. Sedangkan kendala abiotik umumnya berupa tekanan lingkungan yang bersifat fisiologis seperti kelebihan atau kekurangan air, kelebihan atau kekurangan unsur hara, suhu rendah atau suhu tinggi dan kabut serta logam yang bersifat racun bagi tanaman (Anwari, 1992).

Salah satu penyebab turunnya produksi padi adalah karena gangguan gulma. Persaingan tanaman dengan gulma dapat mengakibatkan penurunan hasil (kuantitas) dan mutu (kualitas) karena persaingan kebutuhan hidup. Persaingan tanaman dengan gulma dapat mengakibatkan tanaman kekurangan unsur hara dan pertumbuhan tanaman akan terganggu sehingga menimbulkan gejala klorosis, daun menguning, perakaran sedikit dan dangkal serta tanaman kerdil yang akhirnya terjadi penurunan hasil dan mutu. Di negara yang sedang berkembang, kerugian karena gulma tidak saja tinggi, tetapi juga mempengaruhi persediaan pangan dunia.

Pembudidayaan suatu tanaman pangan maupun tanaman perkebunan, segala aspek yang meliputi masalah agronomi harus diperhatikan termasuk masalah gulma. Gulma adalah semua tumbuhan yang tumbuh pada tempat dan waktu yang tidak diinginkan. Jajagoan (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.) adalah gulma utama dan paling merugikan pada pertanaman padi. Bila gulma ini dibiarkan berasosiasi dengan tanaman padi untuk waktu yang cukup lama, dapat menyebabkan penurunan hasil sampai 90% (Kwesi *et al.*, 1991).

Tingginya daya saing gulma ini terhadap tanaman padi karena jajagoan tergolong tumbuhan C4 yang memiliki efisiensi fotosintesis tinggi dibandingkan padi yang tergolong tumbuhan C3 yang efisiensi fotosintesisnya rendah. Selain itu, bentuk morfologinya sama dengan tanaman padi dan persyaratan ekologis untuk tumbuh gulma ini juga sama dengan tanaman padi. Jajagoan menghasilkan banyak sekali biji per tanaman yang berguna untuk penyebaran dan penjaminan keberadaan gulma ini pada pertanaman padi (Kim dan Park, 1996).

Allelopati adalah semua proses yang melibatkan metabolit sekunder (allelokimia) yang dihasilkan oleh tumbuhan termasuk mikroorganisme seperti jamur dan virus yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan suatu sistem pertanian dan sistem biologis (Narwal, 1999). Penghambatan pertumbuhan tanaman akibat senyawa allelokimia yang mengganggu proses fisiologis tertentu telah banyak dilaporkan, seperti penghambatan perkecambahan dan pertumbuhan bibit jagung (Devi dan Prasad, 1992) dan jajagoan (Ahn dan Chung, 2000), respirasi pada perkecambahan jagung (Abraham *et al*, 2003), serta respirasi pada perkecambahan kedelai (Chaniago *et al*, 2003)

Senyawa allelopati dapat dilepaskan melalui akar tanaman yang masih hidup, organ dan biji maupun pembusukan organ tumbuhan yang telah mati. Pengaruh allelopati terjadi akibat pelepasan senyawa kimia ke lingkungan hidup dari suatu tumbuhan, sehingga merubah aktivitas pertumbuhan tanaman (Rice, 1974). Pengaruh dari allelopati mempunyai arti penting dalam interaksi dari spesies tanaman baik di alam maupun di dalam ekosistem pertanian (Shettel dan Balke, 1983).

Berdasarkan permasalahan di atas penulis telah melakukan percobaan dengan judul **“Pertumbuhan awal beberapa genotipe padi (*Oryza sativa* L.) sebagai respon terhadap allelopati gulma jajagoan (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.)”**. Tujuannya adalah untuk mendapatkan genotipe padi yang terhambat pertumbuhannya oleh allelopati gulma jajagoan.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa genotipe padi Angke adalah genotipe padi yang terhambat pertumbuhannya oleh gulma jajagoan. Hasil yang menunjukkan penghambatan yakni pada panjang tunas padi, panjang akar padi, bobot segar tunas padi dan bobot kering tunas padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, D., L. Takahashi, A. M. Kelmer-Bracht and E. L. Ishii-Iwamoto. 2003. 'Effects of phenolic acids and monoterpenes on the mitochondrial respiration of soybean hypocotyl axes', *Allelopathy Journal*, 11: 21-30.
- Ahn, J. K. and I. M. Chung, 2000, 'Allelopathic potential of rice hulls on germination and seedling growth of barnyardgrass', *Agronomy Journal*, 92: 1162-1167.
- Anwari, M. 1992. Pemuliaan tanaman padi. Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang dalam Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman I. Perhimpunan Pemulia Tanaman Indonesia. Komisaris Daerah Jawa Timur. Hal 1-6.
- Badan Pusat Statistik. 2006. Sumatera Barat Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Sumatera Barat. Padang.
- Bais, H. P., S. W. Park, T. L. Weir, R. M. Callaway and J. M. Vivanco. 2004. 'How plants communicate using the underground information superhighway', Accessed: 2004(Wednesday, 14th January): Available: <http://plants.trends.com>.
- Baziramakenga, R., G. D. Leroux and R. R. Simard. 1995. 'Effects of benzoic and cinnamic acids on membrane permeability of soybean roots', *Journal of Chemical Ecology*, 21: 1271-1285
- Chaniago, I., A. Taji and R. S. Jessop, 2003, Weed interference in soybean (*Glycine max*). In M. Unkovich and G. O'Leary, (eds.) *Proceedings: The 11th Australian Agronomy Conference, 2-6 Feb. 2003, "Solutions for a better environment"*, Geelong, Victoria, Australian Society of Agronomy, Available:<http://www.regional.org.au/au/asa/2003/c/18/chaniago.htm>.
- Chaniago, I. 2004. *Modes of action of weed interference in soybean at the physiological, biochemical and cellular levels*. University of New England, Armidale, Australia. PhD thesis.
- Dakshini. K. M. M., C. L. Foy and K. Inderjit .1999. 'Allelopathy: One component in a multifaceted approach to ecology', In *Principles and Practices in Plant Ecology: Allelochemical Interactions*, (eds.) Inderjit, K. M. M. Dakshini and C. L. Foy. CRC Press, Boca Raton. pp.: 3-14.
- Departemen Pertanian. 1983. Bercocok tanam padi. Badan Pengendali Bimas. Jakarta. 891 hal.
- Devi, S. R. and M. N. V. Prasad, 1992, 'Effect of ferulic acid on growth and hydrolytic enzyme activities of germinating maize seeds', *Journal of Chemical Ecology*, 18: 1981-1990.