

**KEMAMPUAN KOMPETISI BEBERAPA VARIETAS KEDELAI (*GLYCINE MAX*)
TERHADAP GULMA ALANG-ALANG (*IMPERATA CYLINDRICA*)
DAN TEKI (*CYPERUS ROTUNDUS*).**

Competitive Ability of Several Soybean Varieties (*Glycine max*) against *Imperata cylindrica* and *Cyperus rotundus*.

Gayuh Prasetyo Budi, Oetami Dwi Hajoeningtjas

ABSTRACT

The objective of this research was to study response of the growth and yield on soybean varieties against *Imperata cylindrica* and *Cyperus rotundus* competition and to study competitive ability of soybean varieties against *Imperata cylindrica* and *Cyperus rotundus*. The experimental research was conducted at Karang Sari Village, Kembaran, Banyumas. The experiment used a Randomized Completely Block Design with 2 factors and 4 replications. Factor 1. Soybean Variety, consisted of Grobogan, Ijen and Sinabung, Factor 2. Weed, consisted of clean weeding, *Imperata cylindrica* 50 weeds/m² and *Cyperus rotundus* 50 weeds/m². The result showed that Ijen and Sinabung caused the better growth than Grobogan. Sinabung caused the highest for the amount of polong per plant : 285.5 and the seed weight per plant : 46.6667 g. Sinabung caused the best competitive ability than Grobogan and Ijen, its showed that the highest competition value. The competition of Sinabung-*Cyperus rotundus* caused competition value : 15.0075, whereas the competition of Sinabung-*Imperata cylindrica* caused competition value : 7.9913.

Key Words : Soybean, Competitive Ability, *I. Cylindrica*, *C. rotundus*.

PENDAHULUAN

Sebagian petani kedelai di Indonesia belum melakukan budidaya kedelai secara benar. Petani membiarkan pertanaman kedelainya tanpa melakukan perawatan karena lebih memilih untuk mencari pekerjaan sampingan lain guna menambah penghasilan keluarga. Hal ini menimbulkan masalah yaitu munculnya gulma.

Menurut Rao (2000), gulma dapat menjadi kompetitor dan merupakan faktor pembatas penting bagi produktivitas kedelai. Besarnya tingkat kerugian akibat persaingan dengan gulma sangat bervariasi bergantung pada populasi dan macam spesies gulma yang ada (Polosakan, 1990). Gulma yang sering dijumpai di pertanaman kedelai dan

termasuk kategori *noxious weed* (gulma berbahaya dan sangat merugikan) serta sulit dikendalikan oleh herbisida maupun penyiangan, yaitu alang-alang dan teki.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil serta kemampuan kompetisi varietas kedelai yang biasa ditanam petani terhadap gulma alang-alang dan teki.

METODE PENELITIAN

Penelitian lapangan ini dilaksanakan selama 3 bulan (Juni 2008-Agustus 2008), menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Dua faktor perlakuan berupa: 1) Varietas kedelai yaitu V₁ : Grobogan, V₂ : Ijen, dan V₃ : Sinabung, 2) Jenis gulma yaitu G₀ : tanpa gulma, G₁ : alang-alang (*Imperata cylindrica*) dan G₂ :

teki (*Cyperus rotundus*) masing-masing dengan kepadatan 50 gulma/m². Jumlah seluruhnya 3x3=9 kombinasi perlakuan, masing-masing diulang 4 kali sehingga terdapat 36 unit percobaan (petak percobaan).

Ukuran 1 petak percobaan : 1 m x 1 m, tinggi 30 cm. Jarak antar petak dalam 1 blok : 40 cm, jarak antar blok : 60 cm. Kedelai ditanam dengan jarak tanam 25 x 25 cm sehingga dalam 1 petak percobaan terdapat 16 tanaman. Pemupukan dilakukan dua kali yaitu saat tanam dan saat kedelai berumur empat minggu dengan dosis Urea : 50 kg/ha (5 g/petak), SP36 : 100 kg/ha (10 g/petak) dan KCl : 50 kg/ha (5 g/petak). Pemanenan kedelai dilakukan setelah 95% polong telah matang (tanaman berumur 80 hst). Tiap petak diambil sebanyak 4 sampel tanaman.

Variabel pengamatan meliputi : Tinggi tanaman, Indeks Luas Daun (ILD), Laju Asimilasi Bersih (LAB), Laju Tumbuh Tanaman (LTT), jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot 100 butir biji, bobot biji per tanaman, persentase kehilangan hasil (*Yield Losses*, YL) dan nilai kompetisi.

Data yang diperoleh dianalisis melalui analisis data menggunakan Uji F (jika data berbeda nyata berdasarkan uji F, analisis dilanjutkan dengan Uji Berjarak Ganda Duncan (Gomez dan Gomez, 1995)).

HASIL

Hasil analisis statistik data perlakuan varietas kedelai dan gulma secara lengkap dapat dilihat pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Angka Rata-Rata Hasil Analisis Statistik Tinggi Tanaman, ILD, LAB dan LTT Kedelai Pada Perlakuan Varietas Kedelai dan Gulma

Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	ILD	LAB (g/m ² 10 hr)	LTT (g/m ² 10 hr)
V1	34.3417 a	0.6958 a	12.1183	1.8808 a
V2	44.0000 b	1.0984 b	13.3700	4.7017 b
V3	48.1708 b	1.0828 b	11.8900	3.4467 b
Gulma				
G0	44.0167	1.1083 b	6.8575	4.0150
G1	44.0000	0.9490 ab	12.9492	3.4483
G2	48.1708	0.8197 a	17.5717	2.5658
Interaksi				
V1G0	35.0000	0.8232	0.9975	1.2525
V1G1	34.2750	0.5608	12.2375	2.1075
V1G2	33.7500	0.7033	23.1200	2.2825
V2G0	43.1000	1.1920	10.1100	6.3700
V2G1	45.2500	1.3062	7.7725	4.9200
V2G2	43.6500	0.7970	22.2275	2.8150
V3G0	53.9500	1.3097	9.4650	4.4225
V3G1	45.0000	0.9800	18.8375	3.3175
V3G2	45.5625	0.9588	7.3675	2.6000

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu kolom, menunjukkan tidak berbeda nyata dengan Uji DMRT.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas kedelai berpengaruh nyata terhadap komponen pertumbuhan dan hasil kedelai, kecuali pada variabel laju asimilasi bersih dan persentase kehilangan hasil kedelai. Perlakuan gulma berpengaruh nyata terhadap ILD tanaman kedelai, jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot biji per tanaman,

persentase kehilangan hasil dan nilai kompetisi serta tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai, laju asimilasi bersih tanaman kedelai, laju tumbuh tanaman kedelai dan bobot 100 butir biji. Diantara kedua faktor perlakuan varietas kedelai dan gulma tidak terjadi interaksi nyata pada semua variabel yang diamati.

Tabel 2. Angka Rata-Rata Hasil Analisis Statistik Jumlah Polong Isi per Tanaman, Jumlah Biji per Tanaman, Bobot 100 Butir Biji, Bobot Biji per Tanaman, Persentase Kehilangan Hasil dan Nilai Kompetisi pada Perlakuan Varietas Kedelai dan Gulma

Varietas	Jml Polong Isi per Tnm (bh)	Jml Biji per Tnm (btr)	Bobot 100 Btr Biji (g)	Bobot Biji per Tnm (g)	YL (%)	NK
V1	96.00a	140.3333a	16.8333b	23.1667a	12.8283	2.5810a
V2	240.75b	392.7500b	10.6667a	40.5000b	13.0783	4.7509a
V3	285.50c	439.0833b	10.8333a	46.6667c	18.8817	7.6662b
Gulma						
G0	239.4167b	388.0833b	12.5833	42.5833b	0.0000a	0.0000a
G1	199.7500a	296.8333a	12.2500	34.0833a	22.0417b	5.5130b
G2	183.0833a	287.2500a	13.5000	33.6667a	22.7467b	9.4852c
Interaksi						
V1G0	124.75	161.75	17.25	26.75	0.000	0.0000a
V1G1	79.50	129.75	15.50	21.00	19.545	1.5883a
V1G2	83.75	129.50	17.75	21.75	18.940	6.1547b
V2G0	273.00	453.75	10.00	45.75	0.000	0.0000a
V2G1	252.00	384.50	10.75	39.25	17.325	6.9595b
V2G2	197.25	340.00	11.25	36.50	21.910	7.2932b
V3G0	320.50	548.75	10.50	55.25	0.000	0.0000a
V3G1	267.75	376.25	10.50	42.00	29.255	7.9913b
V3G2	268.25	392.25	11.50	42.75	27.390	15.0075c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu kolom, menunjukkan tidak berbeda nyata dengan Uji DMRT.

PEMBAHASAN

Pada Tabel 1 terlihat bahwa varietas Ijen (V2) dan Sinabung (V3) secara morfologi lebih tinggi dan perkembangan daun lebih optimal dari pada varietas Grobogan (V1). Menurut Hindarwati (2007) dan Duryatmo (2008), bentuk daun varietas Ijen dan Sinabung adalah oval sedikit meruncing, sedangkan bentuk daun varietas Grobogan adalah

meruncing. Hal ini menjadikan luas daun varietas Grobogan lebih sempit, sehingga menyebabkan nilai ILD lebih kecil.

Pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi dan perkembangan luas daun yang lebih baik akan menyebabkan bobot kering tanaman lebih besar, sehingga hal ini akan meningkatkan laju tumbuh tanaman. Nilai laju tumbuh tanaman akan semakin meningkat dengan meningkatnya

aparatus fotosintesis (daun) hingga pada batas tertentu (Salisbury dan Ross, 1995). Hal ini dapat dilihat bahwa varietas Ijen dan Sinabung menghasilkan nilai ILD dan LTT yang secara nyata lebih tinggi dari pada varietas Grobogan.

Perlakuan gulma alang-alang (G1) dan teki (G2) berpengaruh secara nyata terhadap ILD. Menurut Rao (2000), alang-alang dan teki merupakan jenis gulma yang berbahaya (noxious). Kedua gulma ini sering dijumpai berasosiasi dengan pertanaman kedelai dan dapat menjadi kompetitor yang kuat terhadap faktor tumbuh yang dibutuhkan tanaman kedelai khususnya untuk pembentukan dan perkembangan daun. Hal ini dapat dilihat bahwa tanaman kedelai yang bebas gulma (G0), mempunyai nilai ILD yang secara nyata lebih tinggi dari pada tanaman kedelai yang berasosiasi dengan alang-alang maupun teki.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil kedelai varietas Ijen (V2) dan Sinabung (V3) secara nyata lebih tinggi dari pada varietas Grobogan (V1). Varietas Sinabung (V3) menghasilkan jumlah polong isi per tanaman yang secara nyata paling tinggi yaitu 285.5 buah dan juga menghasilkan bobot biji per tanaman yang secara nyata paling tinggi yaitu 46.6667 g. Varietas Grobogan (V1) menghasilkan jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji per tanaman dan bobot biji per tanaman paling rendah, tetapi untuk bobot 100 butir biji paling tinggi yaitu 16.8333 g. Menurut Sutomo dan Yuda (2008) dan Duryatmo (2008), varietas Grobogan mempunyai ukuran biji besar dan bobot 100 butir biji dapat mencapai 16 g.

Hal ini dimungkinkan terjadi karena varietas Sinabung secara morfologi lebih tinggi dan mempunyai nilai ILD lebih besar sehingga lebih mampu menyerap cahaya matahari untuk proses fotosintesis. Baharsjah, et al.

(1998) menyatakan bahwa meningkatnya energi radiasi matahari yang dapat diterima tajuk tanaman kedelai menjadikan proses fotosintesis meningkat sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih tinggi dan hasil akan meningkat. Pertumbuhan tanaman yang lebih baik dan fotosintesis yang meningkat akan memperbesar pasokan fotosintat ke bagian limbung (biji) (Wicks, et al, 2004)

Perlakuan gulma alang-alang (G1) dan teki (G2) secara nyata menurunkan hasil kedelai. Terlihat pada Tabel 2 bahwa kedelai yang diperlakukan bebas gulma (G0) menunjukkan hasil yang secara nyata lebih tinggi dari pada kedelai yang berasosiasi dengan alang-alang (G1) maupun teki (G2). Menurut Egli dan Crafts (2004), kehadiran gulma di sekitar tanaman kedelai akan menjadi pesaing kebutuhan hidup dan menghambat akumulasi serta distribusi fotosintat dari sumber ke bagian limbung. Dilihat dari persentase kehilangan hasil, alang-alang maupun teki mempunyai potensi yang sama dalam menurunkan hasil kedelai yaitu sebesar 22.0417% dan 22.7467%

Menurut Rahayu (2008), produktivitas tanaman kedelai sangat tergantung pada teknologi produksi, panen dan pasca panen. Di samping itu kondisi lingkungan makro seperti tinggi tempat, jenis tanah, suhu, kelembaban dan curah hujan maupun kondisi lingkungan mikro seperti pemupukan, jarak tanam, pengelolaan OPT (termasuk gulma) yang optimal dapat meningkatkan produktivitas kedelai (Baihaki, 2008). Tanaman kedelai yang produktivitasnya tinggi dalam keadaan berasosiasi dengan gulma di sekitarnya, menunjukkan bahwa kemampuan kompetisinya tinggi.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa varietas Sinabung yang berasosiasi dengan teki (V3G2) maupun varietas Sinabung yang berasosiasi dengan alang-alang (V3G1) menunjukkan nilai

kompetisi yang paling tinggi dibandingkan varietas Grobogan dan Ijen yaitu sebesar 15.0075 dan 7.9913. Nilai kompetisi yang tinggi menunjukkan kemampuan kompetisinya tinggi. Hal ini juga dapat dilihat dari bobot biji per tanaman yang dihasilkan varietas Sinabung adalah paling banyak yaitu 46.6667 g. Hasil tanaman kedelai yang meningkat merupakan refleksi kemampuan kompetisinya yang tinggi, sehingga tanaman kedelai mengalami pertumbuhan yang lebih baik dengan memanfaatkan faktor tumbuh yang ada secara maksimal sehingga distribusi fotosintat ke bagian limbung juga semakin meningkat (Wicks, et al, 2004)

SIMPULAN

Varietas Ijen dan Sinabung mempunyai respon pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan varietas Grobogan pada perlakuan gulma alang-alang dan teki kerapatan 50 gulma/m². Varietas Sinabung memberikan respon hasil paling tinggi untuk jumlah polong

isi per tanaman : 285.5 bh polong dan bobot biji per tanaman : 46.6667g (5.6 ton per ha). Varietas Sinabung mempunyai kemampuan kompetisi paling tinggi dibandingkan dengan varietas Grobogan dan Ijen, hal ini terlihat dari nilai kompetisi yang tertinggi, varietas Sinabung yang berkompetisi dengan teki (V3G2) menghasilkan nilai kompetisi sebesar 15.0075 dan varietas Sinabung yang berkompetisi dengan alang-alang (V3G1) menghasilkan nilai kompetisi sebesar 7.9913. Tindakan pengendalian gulma perlu dilakukan karena dapat meningkatkan hasil kedelai secara nyata.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya disampaikan kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Jawa Tengah, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Purwokerto serta semua pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Baharsjah, J.S., Didi, S., Irsal, L., 1998. Hubungan Iklim dengan Pertumbuhan Kedelai. Balitbang Pertanian. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor : 87-102.
- Baihaki, A., 2008. Peningkatan Produktivitas Kedelai. <<http://www.trubus-online.co.id/mod.php?mod=publisher&op=viewarticle&cid=12&artid=1139>>. diakses pada 2 Mei 2008.
- Duryatmo, S., 2008. Grobogan Bukan Reinkarnasi Malabar. <<http://www.trubus-online.co.id/mod.php?mod=publisher&op=viewarticle&cid=12&artid=1139>>. diakses pada 2 Mei 2008.
- Egli, D.B., S.J.B. Crafts, 2004. Soybean. In E. Zamsky and AA Schaffer (ed) Photo Assimilate Distribution in Plant and Crops : Source-Sink Relationship. Marcel Dekker Inc., New York : 595-623.
- Hindarwati, 2007. Panduan Pengujian Individual Kebaruan, Keunikan, Keragaman dan Kestabilan. Deptan RI. Pusat Perlindungan Varietas Tanaman Kedelai (*G.max* (L.) Merrill).
- Polosakan, R., 1990. Pengaruh beberapa spesies gulma terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L) varietas grompol.

- dalam Prosiding I. Konferensi X. Himpunan Ilmu Gulma Indonesia. Malang 13 – 15 Maret : 8-9.
- Rahayu, M., 2008. Teknologi Budidaya Intensif Tanaman Kedelai di Lahan Sawah Setelah Padi di Kecamatan Kempo, Kabupaten Dompu. <http://www.ntb.litbang.deptan.go.id/index.php?option=com_content&task=view&id=120&Hemid=141<?xmlversion='1.0'encoding='iso-8859-1'>>. diakses pada 7 Mei 2008.
- Rao, VS., 2000. Principles of Weed Science. Science Publisher, Inc., USA.
- Salisbury, F.B., C.W. Ross.1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid 2. Diterjemahkan oleh Lukman, D.R. & Sumaryono. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Sutomo, Y dan Yuda T., 2008. Kedelai Kualitas Unggul Asal Grobogan. <http://www.liputan6.com/new/?id=15443&c_id=4>. diakses 7 Mei 2008.
- Wicks, G.A., D.A.Crutchfield, O.C. Burnside, 2004. Influence of Wheat (*Triticum aestivum*) Straw Mulch and Metalachlor on Corn (*Zea mays*) Growth and Yield. Weed Sci . 42 : 141-147.