

- Badan Pusat Statistik DIY. 2013. *Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka 2013*. BPS D.I. Yogyakarta.
- Hosmer, D. W, & Lemeshow, S.. 2000. *Applied Logistic Regression* . New York: John Wiley and Sons, Inc
- Kementerian pertanian RI. 2016. *Statistik Pertanian*.
- Robbins, Stephen. P. (2002). *Prinsip-prinsip Perilaku Organisasi* edisi ke 5 diterjemahkan oleh: Halida, Dewi Sartika.Erlangga. Jakarta.
- Saleh, Ismail. 2016. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan Petani Dalam Penerapan Pertanian Sayuran Organik Di Desa Wukirsari Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman. *Skripsi*
- Soekartawi. 2006. *Analisi Usahatani*. UI Press. Jakarta.
- Suharno. 2011. *Benih Padi DIY Baru Mampu Disuplay 80 Persen dari Produsen Lokal*.
http://yogya.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=174:benih-padi-diy-baru-mampu-disuplay-80-persen-dari-produsen-lokal&catid=4:info-aktual&Itemid=174. Dipost pada 30 Desember 2011 (Online) Diakses pada 17 february 2017.
- Suhendrata, T. 2008. Peran Inovasi Teknologi Pertanian Dalam Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Untuk Mendukung Ketahanan Pangan. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian*. Yogyakarta. 18-19 November 2008.
- Suratijah, K. 2015. *Ilmu Usahatani*. Edisi revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Triyono. 2014. Keputusan Petani Dalam Usahatani Padi Organik Di Kabupaten Bantul. *Jurnal berkala AGRIDEVINA* Vol.3 No. 1.

KEMAMPUAN KOMPETISI VARIETAS KEDELAI UMUR PANJANG TERHADAP GULMA DI DATARAN RENDAH

Gayuh Prasetyo Budi

Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto
email: gayuhprasetyobudi@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui respon pertumbuhan, hasil dan kemampuan kompetisi beberapa varietas kedelai umur panjang terhadap gulma di dataran rendah. Penelitian lapang dilaksanakan di Desa Bojongsari, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas dengan ketinggian 90 m dpl. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap 2 faktor dengan 2 ulangan. Faktor 1. Varietas kedelai umur panjang terdiri atas : V_1 : Anjasmoro, V_2 : Mahameru, V_3 : Sinabung, V_4 : Tanggamus, V_5 : Wilis. Faktor 2. Frekuensi penyiangan gulma terdiri atas : tanpa penyiangan (F0), disiang 1 kali (F1), disiang 2 kali (F2) dan disiang terus/bebas gulma (F3). Hasil penelitian menunjukkan varietas Anjasmoro yang disiang 2 kali mempunyai respon hasil yang lebih baik dibandingkan dengan varietas lainnya yaitu menghasilkan bobot biji : 17,0 g per tanaman dan nilai kompetisi : 21,3.

Kata kunci : Kedelai Umur Panjang, Kemampuan Kompetisi, Gulma

1. PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max*) merupakan salah satu komoditi yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat karena mempunyai banyak manfaat. Kedelai dapat diolah menjadi bahan makanan, minuman serta penyedap rasa masakan. Selain itu kedelai sangat berkhasiat bagi kesehatan manusia karena banyak mengandung gizi yang penting bagi manusia seperti : lemak, karbohidrat, vitamin, mineral dan protein nabati yang lengkap.

Kebutuhan kedelai di Indonesia setiap tahunnya meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri pengolahan kedelai. Setiap tahunnya Indonesia hanya mampu memenuhi kebutuhan kedelai nasional kurang dari 50% dari kebutuhan sekitar 2,25 juta ton per tahun (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2015).

Salah satu faktor penyebab rendahnya produksi kedelai adalah adanya gangguan kompetisi gulma di lahan pertanaman kedelai. Menurut Rao (2000), gulma dapat menjadi kompetitor dan merupakan faktor pembatas penting bagi produktivitas kedelai. Besarnya tingkat kerugian tanaman akibat persaingan dengan gulma sangat bervariasi bergantung pada populasi dan macam spesies gulma serta varietas tanaman pokok (Polosakan, 1990). Gulma sering dijumpai di pertanaman kedelai, beberapa jenis termasuk kategori *noxious weed* (gulma berbahaya dan sangat merugikan) serta sulit dikendalikan oleh herbisida maupun penyiangan.

Jenis kedelai yang ditanam petani sangat bervariasi tingkat umurnya, diantaranya varietas kedelai berumur panjang yaitu dipanen pada umur >85 hari (Rahajeng dan Adie, 2013). Penelitian dilakukan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil berbagai varietas kedelai umur panjang serta kemampuan kompetisinya terhadap gulma di dataran rendah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian lapang ini dilaksanakan mulai Desember 2017 sampai dengan Maret 2018, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dua faktor perlakuan berupa : Faktor I. Varietas kedelai umur panjang terdiri atas : V_1 : Anjasromo, V_2 : Mahameru, V_3 : Sinabung, V_4 : Tanggamus, V_5 : Wilis. Faktor II. Frekuensi penyiangan gulma terdiri atas : F_0 : tanpa disiang, F_1 : disiang 1 kali pada umur 21 hst, F_2 : disiang 2 kali pada umur 21 hst dan 42 hst, dan F_3 : disiang terus (bebas gulma). Jumlah ulangan 2 kali. Ukuran 1 petak percobaan : 1m x 1m, tinggi 25 cm. Jarak antar petak : 40 cm. Kedelai ditanam dengan jarak tanam 30 x 30 cm sehingga dalam 1 petak percobaan terdapat 9 tanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik data perlakuan varietas kedelai dan frekuensi penyiangan gulma secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2. Hasil analisis data menunjukkan bahwa perlakuan varietas kedelai dan frekuensi penyiangan gulma serta interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai. Penyiangan gulma dua kali (F_2) memiliki tinggi tanaman paling tinggi yaitu 40,2 cm, secara nyata lebih tinggi daripada ketiga penyiangan gulma lainnya.

Tinggi tanaman kedelai varietas Sinabung (39,5 cm) secara nyata lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Tanggamus (V_4) dan Wilis (V_5). Interaksi antara varietas kedelai dan frekuensi penyiangan gulma yang menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu pada perlakuan V_1F_2 (varietas Mahameru yang disiang dua kali) yaitu 47,3 cm.

Diameter Tajuk tanaman kedelai dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan frekuensi penyiangan gulma. Frekuensi penyiangan gulma F_1 , F_2 , dan F_3 menjadikan diameter tajuk lebih lebar, sedangkan perlakuan tanpa disiang menjadikan diameter tajuk lebih sempit : 30,9 cm.

Diameter batang tanaman kedelai dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan frekuensi penyiangan gulma. Frekuensi penyiangan gulma pada perlakuan F_1 , F_2 dan F_3 tidak berbeda nyata, sedangkan yang memiliki diameter batang yang paling kecil yaitu pada perlakuan tanpa disiang yaitu dengan nilai rata-rata 5,2 mm.

Jumlah polong/tanaman dipengaruhi sangat nyata oleh varietas kedelai dan frekuensi penyiangan gulma. Jumlah polong pada perlakuan frekuensi penyiangan gulma paling banyak yaitu perlakuan F_3 (62,5 polong) dan paling sedikit F_0 (24,0 polong). Hal ini berarti semakin rapat populasi gulma maka semakin sedikit jumlah polong yang dihasilkan tanaman. Perlakuan varietas kedelai berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong dengan jumlah polong paling banyak pada Varietas Sinabung (51,2 polong) secara nyata lebih banyak daripada varietas Anjasromo (V_1) dan Mahameru (V_2).

Tabel 1. Angka Rata-Rata Analisis Statistik Tinggi Tanaman, Diameter Tajuk, Diameter Batang pada Perlakuan Varietas Kedelai dan Frekuensi Penyiangan Gulma

Varietas Kedelai	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Tajuk (cm)	Diameter Batang (mm)
V1 (Anjasmoro)	38,7 bc	36,8	6,1
V2 (Mahameru)	38,5 bc	38,8	6,0
V3 (Sinabung)	39,5 c	38,1	6,5
V4 (Tanggamus)	31,0 a	39,2	5,9
V5 (Wilis)	35,3 b	34,3	6,7
Frekuensi Penyiangan Gulma			
F0 (tanpadisiang)	31,3 a	30,9 a	5,2 a
F1 (disiang 1x)	35,5 b	38,6 b	6,4 b
F2 (disiang 2x)	40,2 c	40,2 b	6,4 b
F3 (bebas gulma)	39,3 c	40,1 b	7,0 b
Interaksi V >< F			
V1F0	34,5 bcd		
V1F1	33,1 abc		
V1F2	47,2 e		
V1F3	39,8 cde		
V2F0	37,5 cd		
V2F1	39,3 cde		
V2F2	36,8 bcd		
V2F3	40,5 cdef		
V3F0	29,1 ab		
V3F1	40,3 cdef		
V3F2	46,8 e		
V3F3	41,8 de		
V4F0	26,0 a		
V4F1	29,3 ab		
V4F2	33,5 abc		
V4F3	35,3 bcd		
V5F0	29,5 ab		
V5F1	35,8 bcd		
V5F2	36,8 bcd		
V5F3	39,3 cde		

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

Jumlah biji/tanaman dipengaruhi sangat nyata oleh frekuensi penyiangan gulma. Jumlah biji/tanaman pada perlakuan bebas gulma (F3) lebih banyak yaitu 132,1 dibandingkan perlakuan gulma lainnya. Hal ini berarti perlakuan penyiangan gulma menjadikan populasi gulma sangat sedikit sehingga semakin mengurangi kompetisi yang terjadi, pada akhirnya meningkatkan jumlah biji/tanaman. Interaksi antara varietas kedelai dan frekuensi penyiangan gulma berpengaruh nyata terhadap jumlah biji/tanaman pada perlakuan V3F3 (varietas kedelai Sinabung yang bebas dari gulma) menghasilkan jumlah biji paling banyak yaitu 153,0 biji/tanaman.

Bobot biji/tanaman dipengaruhi sangat nyata oleh varietas kedelai, frekuensi penyiangan gulma, dan dipengaruhi secara nyata oleh interaksi antara varietas kedelai dan frekuensi penyiangan gulma. Interaksi antara varietas kedelai dan frekuensi penyiangan gulma yang menghasilkan bobot biji per

tanamannya paling berat yaitu V1F3 (varietas Anjasmoro dengan perlakuan bebas gulma) dengan bobot 19,7 g per tanaman.

Bobot 100 biji dipengaruhi sangat nyata oleh varietas kedelai dan frekuensi penyiangan gulma. Bobot 100 biji yang paling berat yaitu 16,6 gr dihasilkan varietas kedelai Mahameru dan yang paling ringan yaitu 7,1 g pada perlakuan varietas kedelai Tanggamus. Bobot 100 biji yang paling berat pada perlakuan bebas gulma yaitu 12,9 g.

Nilai kompetisi dipengaruhi oleh varietas kedelai, frekuensi penyiangan gulma dan interaksi antara varietas kedelai dan frekuensi penyiangan gulma. Interaksi antara varietas kedelai dan frekuensi penyiangan gulma yang paling tinggi nilai kompetisinya yaitu V2F2 (varietas Mahameru dengan 2 kali penyiangan gulma), yaitu 35,8.

Berdasarkan data pada Tabel 3, terlihat bahwa perlakuan tanpa penyiangan (F0) menjadikan semakin besar persentase kehilangan hasil pada semua varietas kedelai. Kehilangan hasil paling tinggi yaitu 80,8% pada perlakuan V5F0 (varietas Wilis dengan perlakuan tanpa penyiangan gulma). Kehilangan hasil yang paling rendah yaitu 14,0% pada perlakuan V1F2 (varietas Anjasmoro dengan perlakuan penyiangan disiang 2 kali).

Nilai kompetisi dipengaruhi oleh varietas kedelai, frekuensi penyiangan gulma dan interaksi antara varietas kedelai dan frekuensi penyiangan gulma. Interaksi antara varietas kedelai dan frekuensi penyiangan gulma yang paling tinggi nilai kompetisinya yaitu V2F2 (varietas Mahameru dengan 2 kali penyiangan gulma), yaitu 35,8.

Berdasarkan data pada Tabel 3, terlihat bahwa perlakuan tanpa penyiangan (F0) menjadikan semakin besar persentase kehilangan hasil pada semua varietas kedelai. Kehilangan hasil paling tinggi yaitu 80,8% pada perlakuan V5F0 (varietas Wilis dengan perlakuan tanpa penyiangan gulma). Kehilangan hasil yang paling rendah yaitu 14,0% pada perlakuan V1F2 (varietas Anjasmoro dengan perlakuan penyiangan disiang 2 kali).

Tabel 2. Angka Rata-Rata Analisis Statistik Jumlah Polong/Tanaman dan Jumlah Biji/Tanaman, Bobot Biji/Tanaman, Bobot 100 Biji pada Perlakuan Varietas Kedelai dan Penyiangan Gulma

Varietas Kedelai	Jumlah Polong/ Tanaman	Jumlah Biji/ Tanaman (btr)	Bobot Biji/ Tanaman (g)	Bobot 100 Biji (g)
V1 (Anjasmoro)	43,3 ab	95,1	14,3 c	14,1 c
V2 (Mahameru)	39,2 a	84,3	13,9 c	16,6 d

V3 (Sinabung)	51,2 c	102,6	10,5 b	10,8 b
V4(Tanggamus)	48,7 bc	97,3	6,9 a	7,1 a
V5 (Wilis)	48,6 bc	96,6	10,9 b	11,3 b
Frekuensi Penyiangan Gulma				
F0 (tanpa disiang)	24,0 a	49,2 a	6,3 a	10,5 a
F1 (disiang 1x)	43,9 b	89,4 b	10,6 b	11,9 b
F2 (disiang 2x)	54,4 c	110,0 c	12,8 c	12,5 b
F3 (bebas gulma)	62,5 d	132,1 d	15,5 d	12,9 b
Interaksi V >> F				
V1F0		62,0 abcd	10,1 cdef	
V1F1		73,0 cde	10,3 efg	
V1F2		118,0 hi	17,0 ijk	
V1F3		127,5 ij	19,7 k	
V2F0		69,3 bcde	8,9 cdef	
V2F1		84,5 defg	15,1 hij	
V2F2		82,5 def	13,5 ghi	
V2F3		101,0 efghi	18,0 jk	
V3F0		39,0 ab	4,5 ab	
V3F1		95,0 efgh	9,8 cdef	
V3F2		123,3 hi	12,8 fghi	
V3F3		153,0 j	15,1 hij	
V4F0		43,25 abc	4,8 abc	
V4F1		85,0 defg	6,0 abcd	
V4F2		109,5 fghi	7,4 bcde	
V4F3		151,3 j	9,3 defg	
V5F0		32,5 a	3,1 a	
V5F1		109,5 fghi	11,6efgh	
V5F2		116,5 ghi	13,4 ghi	
V5F3		128,0 ij	15,6 hijk	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

Varietas kedelai yang memiliki tinggi tanaman paling tinggi adalah Sinabung (39,5 cm). Tinggi tanaman paling rendah adalah varietas Tanggamus (31,0 cm). Menurut Taufiq dan Sundari (2012), tanaman dapat memberikan respon positif dan negatif terhadap perubahan lingkungan tumbuh. Respons yang beragam tersebut menimbulkan terjadinya interaksi antara lingkungan dan genotipe yang dimiliki. Respons dapat diketahui dari perubahan fisik tanaman berupa perubahan pertumbuhan dan perubahan fenotipik tanaman.

Penyiangan gulma 2 kali (F2) menghasilkan tinggi tanaman paling tinggi yaitu 40,2 cm dan tidak berbeda nyata dengan F3. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan F2 dan F3 mempunyai pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman. Hal ini diduga perlakuan penyiangan gulma 3 mst dan 6 mst merupakan saat yang tepat membersihkan gulma pada fase periode kritis tanaman kedelai sehingga mendukung pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Hendrival dkk (2014), periode kritis varietas kedelai kipas merah

dapat dilaksanakan mulai 2 mst – 6 mst untuk mencegah kehilangan hasil. Tanaman kedelai yang tidak disiangi (F0) memiliki tinggi tanaman paling rendah hal ini karena persaingan gulma yang terjadi semakin lama. Komponen pertumbuhan tanaman mengalami penurunan seiring semakin lama periode bergulma dan mengalami peningkatan seiring semakin lama periode bersih gulma.

Tanaman yang tumbuh paling tinggi pada perlakuan kombinasi yaitu V1F2 (varietas Anjasmoro dengan perlakuan frekuensi penyiangan 2 kali) menghasilkan tinggi tanaman yang secara nyata paling tinggi yaitu 47,3 cm. Pertumbuhan tinggi tanaman bisa maksimal hal ini karena tanaman kedelai masih tercukupi akan cahaya, O₂, ruang, air dan unsur hara, selain itu gulma yang tumbuh sedikit sehingga kompetisi yang terjadi juga sedikit.

Frekuensi penyiangan gulma berpengaruh sangat nyata terhadap diameter tajuk. Diameter tajuk pada perlakuan tanpa penyiangan gulma (F0) paling sempit yaitu : 30,9 cm jika dibandingkan diameter tajuk pada perlakuan penyiangan gulma 1 kali, penyiangan 2 kali, dan bebas gulma. Hal ini disebabkan gulma yang tidak disiang populasinya sangat rapat, sehingga terjadi persaingan yang semakin kuat antara tanaman kedelai dan gulma dalam memperoleh cahaya, O₂, ruang, air dan unsur hara yang mengakibatkan terhambatnya perkembangan daun, ranting, dan cabang tanaman kedelai. Gulma yang tumbuh di pertanaman kedelai dengan tingkat kepadatan yang tinggi akan menyebabkan semakin kuatnya persaingan yang terjadi (Hendriwal *dkk.*, 2014).

Frekuensi penyiangan gulma juga berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Penyiangan gulma F1, F2, dan F3 berbeda nyata dengan F0. Hal ini karena kerapatan gulma yang tinggi pada F0 menjadikan tanaman kedelai sangat sedikit memperoleh cahaya, O₂, ruang, air dan unsur hara. Menurut Amang *dkk* (1996), gulma adalah pesaing utama kedelai dalam penggunaan hara, ruang, air, karbondioksida, dan cahaya disamping sebagai tanaman inang dari berbagai hama dan penyakit kedelai. Hal ini akan menghambat perkembangan batang tanaman kedelai.

Jumlah polong varietas Sinabung (51,2) paling banyak dibandingkan varietas Anjasmoro (43,3) dan Mahameru (39,2) dan tidak berbeda nyata dengan jumlah polong per tanaman pada Tanggamus (48,7), dan Wilis (48,6). Jumlah polong yang diperoleh pada setiap varietas jumlahnya berbeda dan akan berpengaruh terhadap hasil produksi kedelai. Menurut Rukmana & Yuniarsih (1996), jumlah polong per tanaman tergantung pada varietas kedelai, kesuburan tanah, dan jarak tanam yang digunakan.

Pada tanaman kedelai dengan perlakuan tanpa disiangi gulma menunjukkan jumlah polong paling sedikit : 24,0 dan perlakuan bebas gulma : 62,5 menunjukkan jumlah polong paling tinggi. Hal ini dikarenakan kepadatan gulma menjadikan fotosintat yang dihasilkan tanaman kedelai lebih sedikit, pada akhirnya mempengaruhi jumlah polong tanaman yang terbentuk. Menurut Utami & Rahadian (2010), gulma yang tumbuh bersama dengan tanaman budidaya akan menurunkan hasil panen karena akan menjadi pesaing kebutuhan hidup dan menghambat distribusi fotosintat. Semakin padat populasi gulma

mengakibatkan semakin kuat terjadi kompetisi dan akan mengurangi jumlah polong kedelai yang dihasilkan.

Varietas kedelai tidak menunjukkan perbedaan jumlah biji per tanaman. Bisa terjadi polong yang terbentuk jumlahnya banyak namun tiap polong hanya berisi 1-2 biji. Menurut Rasyad & Idwar (2010), faktor genetik sangat besar pengaruhnya pada jumlah biji antara lain ditunjukkan varietas dengan banyak polong yang berbiji tiga atau lebih.

Perlakuan F3 (bebas gulma) menghasilkan jumlah biji paling banyak yaitu 132,1. Hal ini karena tidak terjadi kompetisi faktor tumbuh antara tanaman kedelai dengan gulma, sehingga tanaman kedelai dapat membentuk jumlah biji secara maksimal. Menurut Widyatama dkk (2010), gulma yang tumbuh semakin rapat dan lebat akan semakin memperlambat dan menghambat pertumbuhan pada masa vegetatif, akibatnya ketika memasuki fase generatif, terjadi penurunan potensi (penghasil asimilat) *source* dan berakibat rendahnya pertumbuhan organ pemakai (*sink*) seperti polong dan biji.

Interaksi antara varietas dan frekuensi penyiangan sangat berpengaruh nyata terhadap jumlah biji. Interaksi yang paling baik yaitu perlakuan V3F3 menghasilkan 153,0 biji. Hal ini diduga kuat berkaitan dengan jumlah polong/tanaman paling banyak terdapat pada varietas kedelai Sinabung. Semakin banyak jumlah polong isi maka semakin banyak biji kedelai yang dihasilkan.

Bobot biji/tanaman yang paling berat yaitu varietas kedelai Anjasmoro tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas Mahameru. Varietas kedelai Tanggamus memiliki bobot biji paling ringan, hal ini disebabkan biji kedelai varietas Tanggamus berukuran kecil, sedangkan varietas kedelai Anjasmoro dan Mahameru ukuran biji besar. Menurut Wijayati dkk (2014), varietas yang memiliki polong isi banyak akan memiliki ukuran biji kecil, karena adanya kompetisi antar biji untuk mendapatkan fotosintat.

Bobot biji/tanaman paling berat pada perlakuan F3 dan paling ringan pada perlakuan F0. Hal ini terlihat bahwa semakin lama periode bebas gulma maka semakin tinggi nilai komponen hasil kedelai dan begitu pula sebaliknya (Hendrival dkk., 2014). Kombinasi paling baik yaitu perlakuan V1F3 (varietas kedelai Anjasmoro dengan perlakuan bebas gulma) menghasilkan bobot biji yaitu 19,7 g. Keragaman bobot biji pada setiap kombinasi tersebut diduga selain faktor genetik, jumlah biji dan ukuran biji tanaman, juga ditentukan oleh kondisi yang dialami biji selama periode pengisiannya, seperti adanya persaingan dengan gulma dalam memperoleh unsur hara, CO₂, cahaya matahari, dan air. 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.

Tabel 3. Angka Rata-Rata Analisis Statistik Nilai Kompetisi dan Persentase Kehilangan Hasil pada Perlakuan Varietas Kedelai dan Gulma

Varietas Kedelai	Nilai kompetisi	Kehilangan Hasil (%)
V1 (Anjasmoro)	31,4 b	
V2 (Mahameru)	35,7 d	

V3 (Sinabung)	34,6 c	
V4 (Tanggamus)	29,0 a	
V5 (Wilis)	31,5 b	
Frekuensi Penyiangan Gulma		
F0 (tanpadisiang)	1,4 a	
F1 (disiang 1x)	4,8 b	
F2 (disiang 2x)	23,7 c	
F3 (bebas gulma)	∞	
Interaksi V × F		
V1F0	1,6 ab	48,0
V1F1	2,8 ab	47,6
V1F2	21,3 f	14,0
V1F3	∞	0,0
V2F0	1,6 ab	49,3
V2F1	5,4 c	14,2
V2F2	35,8 h	23,5
V2F3	∞	0,0
V3F0	1,6 ab	72,0
V3F1	7,3 c	39,3
V3F2	29,6 g	20,7
V3F3	∞	0,0
V4F0	0,8 a	48,1
V4F1	3,0 b	46,3
V4F2	12,3 d	19,8
V4F3	∞	0,0
V5F0	1,3 ab	80,8
V5F1	5,6 c	27,6
V5F2	19,3 e	16,0
V5F3	∞	0,0

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

Bobot 100 biji paling berat terdapat pada varietas kedelai Mahameru yaitu 16,6 g. Hal ini sesuai dengan deskripsi varietas kedelai Mahameru yang berat 100 bijinya antara 16,5-17,0 g (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 2015). Bobot 100 biji paling ringan adalah varietas Tanggamus (7,1 g). Hal ini diduga secara genetik ukuran biji Mahameru paling besar dibandingkan dengan empat varietas kedelai lainnya. Menurut Gumilar *dkk* (2013), keragaman ukuran biji kedelai dalam satu varietas terjadi karena keragaman genetik dan kondisi lingkungan pada berbagai areal pertumbuhan, keragaman kondisi antar tanaman dalam pertanaman, serta keragaman kondisi umur polong dalam satu tanaman.

Penyiangan gulma berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji. Perlakuan F1, F2 dan F3 menunjukkan bobot 100 biji yang berat. Hal ini diduga populasi gulma yang sedikit akibat perlakuan penyiangan belum secara nyata menurunkan bobot 100 biji kedelai. Bobot 100 biji paling ringan pada perlakuan tanpa penyiangan gulma (F0). Hal ini menunjukkan bahwa populasi gulma yang semakin rapat pada perlakuan F0 akan menghambat pembesaran biji tanaman sehingga berpengaruh bobot 100 biji

menjadi ringan. Menurut Yugi & Soekotjo (2013), keberadaan gulma tanpa pengendalian akan menyebabkan penurunan hasil.

Interaksi V2F2 (varietas Mahameru dengan penyiangan gulma 2 kali) menunjukkan nilai kompetisi yang paling tinggi sebesar 35,8. Nilai kompetisi yang tinggi menunjukkan kemampuan kompetisi tanaman yang tinggi. Menurut Budi dan Hajoeningtjas (2008), 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. Nilai kompetisi >1 menunjukkan bahwa kemampuan kompetisi tanaman kedelai lebih tinggi dari pada gulma. Hal ini terjadi karena bobot kering total tanaman kedelai lebih berat dari bobot kering total gulma yang tumbuh di sekitarnya.

Kehilangan hasil pada varietas kedelai tanpa penyiangan gulma menunjukkan persentase kehilangan hasil yang paling besar yaitu berkisar antara 48,1% - 80,8%. Sedangkan kehilangan hasil yang paling sedikit ditunjukkan oleh kedelai dengan penyiangan gulma 2 kali yaitu berkisar antara 14,0% - 23,5%. Kepadatan populasi gulma yang tinggi sangat mempengaruhi kehilangan hasil tanaman kedelai. Menurut Moenandir (1993), kerugian yang ditimbulkan akibat gulma di pertanaman kedelai dapat mencapai 80%. Tumbuhnya gulma pada pertanaman kedelai tidak dapat dihindarkan, sehingga terjadi kompetisi antara keduanya. Gulma menjadi pesaing bagi tanaman, baik dalam hal pemanfaatan ruang, cahaya maupun dalam hal penyerapan air dan nutrisi, sehingga dapat menurunkan hasil dari tanaman yang dibudidayakan.

Baharsjah *et al.* (1998) menyatakan bahwa tanaman yang bebas gulma akan mendapatkan cahaya matahari secara maksimal. Meningkatnya energi radiasi matahari yang dapat diterima tajuk tanaman kedelai menjadikan proses fotosintesis semakin meningkat sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih tinggi dan hasil tanaman akan meningkat. Pertumbuhan tanaman yang lebih baik dan fotosintesis yang meningkat akan memperbesar pasokan fotosintat ke bagian limbung (biji) (Wicks, *et al.*, 2004)

Menurut Baihaki (2008), kondisi lingkungan makro seperti tinggi tempat, jenis tanah, suhu, kelembaban dan curah hujan maupun kondisi lingkungan mikro seperti pupuk, jarak tanam, pengelolaan OPT (termasuk gulma) yang optimal dapat meningkatkan produktivitas kedelai. Tanaman kedelai yang produktivitasnya tinggi dalam keadaan berasosiasi dengan gulma, menunjukkan kemampuan kompetisinya tinggi. Hasil tanaman kedelai yang tinggi merupakan refleksi kemampuan kompetisinya yang tinggi. Tanaman kedelai yang pertumbuhannya lebih baik dan bisa memanfaatkan faktor tumbuh yang ada secara maksimal menyebabkan distribusi fotosintat ke bagian limbung juga semakin meningkat (Wicks, *et al.*, 2004).

4. KESIMPULAN

Frekuensi penyiangan gulma berpengaruh sangat nyata terhadap semua variabel pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Varietas kedelai berpengaruh sangat nyata terhadap semua variabel yang diamati, kecuali diameter tajuk, diameter batang dan jumlah biji per tanaman. Varietas Anjasmoro yang dilakukan penyiangan 2 kali (V1F2) merupakan kombinasi yang baik menghasilkan bobot biji seberat 17,0 g /tanaman dengan nilai kompetisi sebesar 21,3.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih setinggi-tingginya disampaikan kepada LPPM UMP yang telah mendanai penelitian ini melalui skim Penelitian Percepatan Guru Besar tahun 2017.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Amang, B, M.H Sawit, & A. Rachman. 1996. *Ekonomi Kedelai di Indonesia*. Jakarta : IPB Press.
- 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.
- Budi, P.G & O.D Hajoeningtjas. 2008. Kemampuan Kompetisi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max*) Terhadap Gulma Alang-Alang (*Imperata cylindrical*) dan Teki (*Cyperus rotundus*). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- 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.
- Gumilar, S, J. Ginting, & S. Silitonga. 2013. Respons Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) terhadap Pemberian Pupuk Guano. *Jurnal Online Agroteknologi*. 1 (4) : 1330-1342.
- Hendrival, Z. Wirda, & A. Azis. 2014. Periode Kritis Tanaman Kedelai Terhadap Persaingan Gulma. *J. Floratek*. 9 : 6-13.
- Moenandir, J. 1993. *Ilmu Gulma Dalam Sistem Pertanian*. Rajawali Press. Jakarta.
- 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.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2015. *Buletin Konsumsi Pangan*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Jakarta.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 2015. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. <http://www.puslittan.bogor.net>
- Rahajeng, W. dan Adie, M. M., 2013. Varietas Kedelai Umur Genjah. *Buletin Palawija*. Balitkabi, Malang.
- Rao, VS., 2000. *Principles of Weed Science*. Science Publisher, Inc., USA.
- Rukmana, R & Y. Yuniarsih. 1996. *Kedelai, Budidaya, dan Pasca Panen*. Jakarta: Pustaka Media.
- Taufiq, A & T. Sundari. 2012. Respons Tanaman Kedelai Terhadap Lingkungan Tumbuh. *Buletin Palawija*. 23 : 13-26.
- Utami, S & R. Rahadian. 2010. Kompetisi Gulma dan Tanaman Wortel pada Perlakuan Pupuk Organik dan Effective Microorganisms. *Bioma*. 12 (2) : 40-43.
- 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.
- Widyatama, C.E, Tohari, R. Rogomulyo. 2010. Periode Kritis Kedelai Hitam (*Glycine max* L. Merrill) Terhadap Gulma. Fakultas Pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Wijayati, R.Y, S. Purwanti, & M.M Adie. 2014. Hubungan Hasil dan Komponen Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Mer.) Populasi F5. *Vegetalika*. 3(4) : 88-97.
- Yugi, A & M. Soekotjo. 2013. Korelasi Komponen Hasil Kedelai dan Biomassa Total Gulma dengan Waktu Penyiangan Berbeda pada Kondisi Lahan Tanpa Olah. Tanah. *Agros*. 15 (2) : 254-259.

PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL ENAM VARIETAS MELON

G.H. Sumartono

Laboratorium Agronomi dan Hortikultura, Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Unsoed Purwokerto
email : sumartono_q@ymail.com

ABSTRACT

Melon is a fruit crop has a high commercial value and much in demand by the public on the form of fresh and processed fruit. The research aimed to know the variety gives the best response to the liquid organic fertilizers, and the best type of organic liquid fertilizer on the growth and yield of melon. The research was conducted in Banjarsari Kulon village, District Sumbang, Banyumas. The research used Randomized Completely Block Design (RCBD) with two factors.