

**PERTUMBUHAN DAN HASIL SEMBILAN KULTIVAR UNGGUL KEDELAI
(*Glycine max* (L.) Merrill) PADA GENANGAN AIR BERBAGAI FASE
VEGETATIF DAN FASE GENERATIF**

***GROWTH AND YIELD NINE SUPERIOR SOYBEAN CULTIVARS (*Glycine max* (L.)
Merrill), OF PUDDLE ON PHASE VEGETATIVE AND GENERATIVE PHASE***

JEJEN JAENAL ARIFIN¹, MIMI ASMINAH² dan UMAR DANI²

1. Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Majalengka.
 2. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Majalengka
- Alamat : Jln. .H. Abdul Halim No. 103 Kabupaten Majalengka – Jawa Barat 45418

ABSTRACT

The research was conducted from April to July 2016, in Training Centre for Agricultural and Rural Governmental Tambaksari Majalengka Wetan, Majalengka, West Java. The research method uses design Petak Separated (Split Plot Design) which is repeated twice. Petak Main Puddle (G): g₁ (Puddle Phase Vegetative V₃-R₁), g₂ (Puddle Phase Generative R₁-R₈) and g₃ (Puddle Phase Vegetative and Phase Generative V₃-R₈) Children swath cultivars of soybean (K) : k₁ (Rajabasa), k₂ (Mutiara I), k₃ (Argomulyo), k₄ (Grobogan), k₅ (Anjasmoro), k₆ (Wilis), k₇ (Burangrang), k₈ (Cikuray) and k₉ (Malika). Testing the average difference in treatment is done with Duncan's Multiple Range Test 5% level. Experimental results showed no interaction between nine soybean cultivars that gets Puddle on growth and yield. Anjasmoro cultivars showed best response to the variable Plant High, Malika cultivars showed best response to variable Root Shoot Ratio, Argomulyo cultivars showed best response to the variable weight of seeds per plant and cultivars Mutiara I shows the best response to the weight of 100 grains.

Keywords: Soybean Cultivars Superior, Puddle, Growth Phase.

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2016, di P4S (Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya) Tambaksari Majalengka Wetan, Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. Metode penelitian menggunakan Rancangan Petak Terpisah (*Split Plot Design*) yang diulang dua kali. Petak Utama Genangan Air (G): g₁ (Genangan Air Fase Vegetatif V₃-R₁), g₂ (Genangan Air Fase Generatif R₁-R₈) dan g₃ (Genangan Air Fase Vegetatif dan Fase Generatif V₃-R₈) Anak Petak kultivar kedelai (K): k₁ (Rajabasa), k₂ (Mutiara I), k₃ (Argomulyo), k₄ (Grobogan), k₅ (Anjasmoro), k₆ (Wilis), k₇ (Burangrang), k₈ (Cikuray) dan k₉ (Malika). Pengujian perbedaan rata-rata perlakuan dilakukan dengan Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%. Hasil Percobaan menunjukkan tidak terjadi interaksi antara Sembilan kultivar unggul kedelai yang mendapat Genangan Air terhadap pertumbuhan dan hasil. Kultivar Anjasmoro menunjukkan Respon paling baik pada variabel Tinggi Tanaman, Kultivar Malika menunjukkan Respon paling baik terhadap variabel *Shoot Root Ratio*, Kultivar Argomulyo menunjukkan Respon paling baik pada variabel Bobot Biji per tanaman dan Kultivar Mutiara I menunjukkan Respon paling baik terhadap Bobot 100 Butir.

Kata kunci : Kultivar Unggul Kedelai, Genangan Air, Fase Pertumbuhan.

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan sumber protein nabati yang dikenal murah bila dibandingkan sumber protein hewani seperti daging, susu, dan ikan serta terjangkau oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Kedelai diolah menjadi berbagai produk pangan seperti

tempe, tahu, tauco, kecap, susu dan lain-lain (Mapegau, 2006).

Kebutuhan dan permintaan kedelai dalam negeri terus meningkat setiap tahunnya dan berbanding lurus dengan pertumbuhan jumlah penduduk, peningkatan pendapatan perkapita dan kesadaran masyarakat terhadap pemenuhan kebutuhan protein nabati yang berdampak pada

kebutuhan kedelai didalam negeri, Rata-rata kebutuhan kedelai setiap tahunnya sebesar \pm 2,2 juta ton biji kering, oleh karena itu, diperlukan suplay tambahan yang harus diimpor dari Cina, Jepang, Amerika dan Brasil, karena Produksi dalam negeri belum dapat mencukupi kebutuhan tersebut (Direktorat Jendral Tanaman Pangan, 2015).

Produksi kedelai nasional Masih Mengalami Fluktuasi. Pada Tahun 2011 produksi kedelai nasional mencapai 851.286 ton, Pada Tahun 2012 dan 2013 Produksi kedelai nasional mengalami penurunan yaitu 843.153 ton dan 779.992, sedangkan Pada Tahun 2014 dan 2015 produksi kedelai nasional mengalami kenaikan yaitu 954.997 ton dan 982.967 ton. tetapi produksi yang dicapai belum dapat memenuhi rata-rata kebutuhan kedelai setiap tahunnya (Badan Pusat Statistik 2016).

Strategi Peningkatan produksi kedelai Nasional untuk menekan Laju Impor yaitu melalui kegiatan Intensifikasi, Ekstensifikasi dan Diversifikasi pertanian. Peningkatan Produksi Kedelai dapat dilakukan dengan kegiatan Intensifikasi salah satunya dengan Penggunaan Benih Unggul dan Peningkatan produksi kedelai dengan ekstensifikasi pertanian salah satunya adalah pemanfaatan lahan yang tergenang yang merupakan lahan suboptimal sebagai alternatif untuk peningkatan produksi kedelai akibat dari terjadi alih fungsi lahan dari pertanian ke Non Pertanian (Ananto dkk., 1998; Ghulamahdi, 2011). Pada lahan yang demikian, budidaya kedelai di lahan sawah dan lahan yang tergenang sangat berpotensi dikembangkan (Suriadikarta dan Sutriadi, 2007)..

Beberapa kultivar kedelai yang tidak dirakit untuk lahan tergenang, dilaporkan adaptif terhadap lahan yang tergenang yaitu Wilis, Lokon, Orba, Leuser, Bromo, dan Argomulyo (Ananto dkk, 2000). Berdasarkan penurunan hasilnya bahwa Kultivar Slamet 24,75, Wilis 48,8, dan Tampomas 55,80% merupakan Kultivar yang memiliki toleransi pada lahan tergenang dengan penurunan hasil berturut-turut (Kuswanto, 2010).

Penggenangan dapat menghambat pertumbuhan dan menurunkan hasil tanaman kedelai. Besarnya penghambatan tergantung

pada fase pertumbuhan tanaman saat penggenangan terjadi. Ditinjau dari segi hasil dan komponen hasil, fase pertumbuhan tanaman kedelai yang paling peka terhadap penggenangan adalah fase pembungaan - pengisian polong (Tampubolon dkk., 1989). Penurunan Hasil tanaman kedelai disebabkan oleh terhambatnya pertumbuhan tanaman kedelai pada tanah yang tergenang. Bunga, polong, dan biji dibentuk selama fase pembungaan - pengisian polong, sehingga genangan air selama fase generatif akan menyebabkan penurunan hasil yang terbesar. Selain itu, penggenangan selama fase pembungaan - pengisian polong akan meningkatkan gugurnya bunga dan polong muda (Whidham dan Minor, 1978).

Kehilangan hasil akibat genangan juga bergantung pada Kultivar yang digunakan. Umumnya kehilangan hasil pada fase vegetatif lebih kecil dibandingkan pada fase reproduktif, yaitu 17–43% pada fase vegetatif dan 50–56% pada fase generatif. (Hapsari dan Adie, 2010). Hasil Penelitian Linkemer dkk, pada Tahun 1998 melaporkan fase buku kedua (V_2), mulai berbunga (R_1), mulai pembentukan polong (R_3), dan polong mulai berisi (R_5) paling sensitif terhadap genangan.

Ketahanan tanaman kedelai terhadap genangan air itu berbeda-beda, karena genangan air dapat berpengaruh terhadap fase pertumbuhan vegetatif dan fase pertumbuhan generatif. Tersedianya kultivar kedelai yang toleran genangan akan bermanfaat dalam mempercepat peningkatan produksi kedelai di dalam negeri dalam upaya mengurangi impor kedelai yang makin meningkat.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini akan dilaksanakan di P4S (Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Sadaya) Jl. Ahmad Kusumah, Gg. Kopo 4, Kelurahan Majalengka Wetan, Kecamatan Majalengka, Kabupaten Majalengka. Percobaan dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2016. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran.

Alat dan Bahan Percobaan

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah cangkul, ember, Polibeg, cantingan, plang untuk Polibeg dan plang untuk ulangan, seng, bambu (untuk ajir, plang dan ajir sempel), sprayer, kantong plastik untuk pupuk, meteran, timbangan analitik, Amplop Koran, oven, karung, kamera serta alat tulis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Sembilan Kultivar Kedelai yaitu Rajabasa, Mutiara I, Argomulyo, Grobogan, Anjasmoro, Wilis, Burangrang, Cikuray dan Malika. Pupuk SP 36, pupuk KCl, Furadan 3G 20 kg/ha, Decis 2,5 EC, dan lain-lain.

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan Rancangan Petak Terpisah (*Split Plot Design*) yang diulang dua kali. Petak Utama Genangan Air (G): g_1 (Genangan Air Fase Vegetatif V_3-R_1), g_2 (Genangan Air Fase Generatif R_1-R_8) dan g_3 (Genangan Air Fase Vegetatif dan Fase Generatif V_3-R_8) Anak Petak kultivar kedelai (K): k_1 (Rajabasa), k_2 (Mutiara I), k_3 (Argomulyo), k_4 (Grobogan), k_5 (Anjasmoro), k_6 (Wilis), k_7 (Burangrang), k_8 (Cikuray) dan k_9 (Malika). Pengujian perbedaan rata-rata perlakuan dilakukan dengan Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Rancangan Respon dalam Percobaan ini adalah yang berkaitan dengan komponen pertumbuhan dan hasil Tanaman Kedelai. Pengamatan yang dilakukan adalah 1) Pengamatan penunjang yang terdiri dari analisis tanah sebelum percobaan, organisme pengganggu tanaman, gulma dan keadaan agroklimat selama percobaan. Pengamatan penunjang tidak dianalisis secara statistik. 2) Pengamatan utama yang hasilnya akan dianalisis secara statistik. Variabel tersebut dibagi atas dua komponen yaitu a) komponen pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, volume akar, jumlah bintil akar efektif, bobot bintil akar kering, bobot Kering akar, bobot kering bagian atas tanaman dan *Shoot Root Ratio*. b) komponen hasil meliputi jumlah polong isi pertanaman, jumlah polong hampa pertanaman, bobot biji pertanaman dan bobot 100 butir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. HASIL

1) Pengamatan Penunjang Analisis Tanah

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa kandungan hara dalam tanah yang dipakai pada percobaan ini pH 8,9 termasuk ke dalam kriteria agak alkalis. Derajat kemasaman tanah (pH) yang baik sebagai syarat tumbuh tanaman kedelai yaitu antara 5,8 sampai 7, namun pada tanah masam dengan pH 4,5 atau pH tanah basa < 9 tanaman kedelai masih dapat tumbuh baik. (Andrianto dan Indarto, 2004).

Tanah ini memiliki tekstur tanah Lempung Berdebu, kandungan C organik dalam kriteria tinggi, N total sedang, C/N ratio sedang, P_2O_5 Olsen (total) sangat tinggi, dengan KTK tinggi selain itu memiliki Na sedang, Ca Sedang, Mg sangat tinggi dan kandungan K sangat tinggi, biasanya tanah alkalis (pH > 7.0) tersebut memiliki kandungan kalsium yang tinggi, sehingga terjadi fiksasi terhadap fosfat dan tanaman. Tanah dengan tingkat kebasahan tinggi, mengandung kalsium yang sangat tinggi yang sangat dibutuhkan oleh tanaman (Bintang dan Lahuddin, 2015).

Organisme Pengganggu Tanaman dan Gulma

Hama yang menyerang tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill) selama percobaan antara lain: Belalang (*Valanga nigricornis*), Ulat jengkal (*Plusia chalcites*) dan Hama Aphis (*Aphis glycines* Matsumura)

Gulma yang tumbuh pada lahan percobaan diantaranya Teki (*Cyperus rotundus*) dan *Hedyotis corymbosa*. Kehadiran gulma pada polibeg percobaan kedelai dapat berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan tanaman kedelai. Pengaruh negatif tersebut diakibatkan karena terjadi kompetisi antara tanaman kedelai dan gulma dalam perebutan unsur hara atau ruang tumbuh (Ardjasa dan Bangun, 1985).

Keadaan Agroklimat selama Percobaan

Faktor iklim yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kedelai diantaranya Suhu merupakan faktor penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Suhu Rata – rata di lingkungan

percobaan berkisar antara 25 sampai 30°C. Kelembaban rata-rata selama percobaan 53% sampai 90% dan curah hujan berkisar antara 1.500 – 2.500 mm/tahun atau curah hujan selama musim tanam berkisar antara 300 – 400 mm/tiga bulan. Data diperoleh dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Kabupaten Majalengka.

2) Pengamatan Utama

a) Komponen pertumbuhan

Pengamatan komponen pertumbuhan dilakukan terhadap tinggi tanaman, volume akar, jumlah bintil akar efektif, bobot bintil akar kering, bobot Kering akar, bobot kering bagian atas tanaman dan *Shoot Root Ratio*.

Pada fase pertumbuhan V₃ dan R₁. Hasil pengamatan terhadap komponen pertumbuhan adalah sebagai berikut :

Tinggi tanaman (cm)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa sembilan kultivar unggul kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dan genangan air terhadap respon pertumbuhan tinggi tanaman (Cm) pada fase V₃, R₁ dan R₆ tidak terjadi interaksi, sehingga dilakukan uji pengaruh mandiri. Uji lanjut menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Mandiri Genangan Air dan Sembilan Kultivar Unggul Kedelai terhadap pertumbuhan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) pada Fase V₃, R₁, dan R₆

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)					
	Fase Pertumbuhan Kedelai					
	V ₃		R ₁		R ₆	
Genangan (G)						
g ₁ = Fase Vegetatif (V ₃ -R ₁)	23,77	a	32,34	a	48,48	a
g ₂ = Fase Generatif (R ₁ -R ₈)	20,35	a	28,23	a	45,57	a
g ₃ = Fase Vegetatif dan Generatif (V ₃ -R ₈)	23,91	a	29,70	a	47,99	a
Kultivar (K)						
k ₁ = Rajabasa,	18,61	a	29,86	bc	42,33	ab
k ₂ = Mutiara I	24,86	b	25,93	ab	42,61	ab
k ₃ = Argomulyo	25,53	bc	29,58	bc	44,61	abc
k ₄ = Grobogan	21,33	ab	31,03	bc	54,38	bc
k ₅ = Anjasmoro	31,28	c	37,91	c	59,86	c
k ₆ = Wilis	20,91	ab	33,30	bc	56,58	bc
k ₇ = Burangrang	25,33	bc	30,66	bc	43,05	abc
k ₈ = Cikuray	16,58	a	21,10	a	29,20	a
k ₉ = Malika	19,66	ab	31,45	bc	53,5	bc

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan genangan air fase vegetatif V₃ sampai R₁ (g₁), genangan air fase generatif R₁ sampai R₈ (g₂) dan genangan air fase vegetatif dan fase generative V₃ sampai R₈ (g₃) menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman fase V₃, R₁ dan R₆.

Uji Mandiri Kultivar Rajabasa, Grobogan, Wilis, Cikuray dan Malika memberikan respon yang tidak berbeda

nyata. kultivar Mutiara 1, Argomulyo, Grobogan, Wilis, Burangrang dan Malika memberikan respon yang tidak berbeda nyata. Kultivar Anjasmoro memberikan respon berbeda nyata terhadap tinggi tanaman fase V₃ dan menunjukkan hasil paling baik dibandingkan dengan kultivar lainnya, sedangkan Kultivar Rajabasa dan Cikuray menunjukkan hasil lebih rendah dibandingkan dengan kultivar lainnya.

Kultivar Mutiara 1 dan Cikuray memberikan respon yang tidak berbeda nyata. Kultivar Rajabasa, Mutiara 1, Argomulyo Grobogan, Wilis, Burangrang dan Malika memberikan respon yang tidak berbeda nyata. Kultivar Anjasmoro memberikan respon berbeda nyata terhadap tinggi tanaman fase R₁ dan menunjukkan hasil paling tinggi dibandingkan dengan kultivar lainnya, sedangkan Kultivar Cikuray menunjukkan hasil paling rendah dibandingkan dengan kultivar lainnya.

Kultivar Rajabasa, Mutiara 1, Argomulyo, Burangrang dan Cikuray memberikan respon yang tidak berbeda nyata. Kultivar Rajabasa, Mutiara 1, Argomulyo, Grobogan, Wilis, Burangrang dan Malika memberikan respon yang tidak berbeda nyata. Kultivar Anjasmoro memberikan respon berbeda nyata terhadap tinggi tanaman fase R₆ dan menunjukkan hasil paling tinggi dibandingkan dengan kultivar lainnya, sedangkan Kultivar Cikuray

menunjukkan hasil lebih rendah dibandingkan dengan Kultivar lainnya.

Kultivar Anjasmoro menunjukkan tinggi tanaman paling baik dibandingkan dengan Kultivar lainnya dan Kultivar Cikuray menunjukkan tinggi tanaman Paling rendah dibandingkan dengan kultivar lainnya terhadap pertumbuhan Tinggi Tanaman fase V₃, R₁ dan R₆.

Volume Akar (ml), Bobot Kering Akar (g) dan Bobot Bagian Atas Tanaman (g)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa sembilan kultivar unggul kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dan genangan air terhadap respon pertumbuhan volume akar (ml), bobot kering akar (g) dan bobot bagian atas tanaman (g) pada fase R₁ tidak terjadi interaksi, sehingga dilakukan uji efek mandiri. Uji lanjut menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Mandiri Genangan Air dan Sembilan Kultivar Unggul Kedelai terhadap Volume Akar (ml) Bobot Kering Akar (g) dan bobot kering bagian atas tanaman (g)

Perlakuan	Rata-rata komponen Pertumbuhan		
	Volume Akar (ml)	Bobot Kering akar (g)	Bobot kering bagian atas tanaman (g)
Genangan (G)			
g ₁ = Fase Vegetatif (V ₃ -R ₁)	14,04 a	1,67 a	7,58 a
g ₂ = Fase Generatif (R ₁ -R ₈)	14,54 a	1,87 a	6,90 a
g ₃ = Fase Vegetatif dan Generatif (V ₃ -R ₈)	10,50 a	1,37 a	6,08 a
Kultivar (K)			
k ₁ = Rajabasa,	17,17 a	2,16 a	10,57 a
k ₂ = Mutiara I	16,67 a	1,74 a	7,46 a
k ₃ = Argomulyo	12,83 a	2,24 a	5,98 a
k ₄ = Grobogan	9,97 a	1,45 a	7,03 a
k ₅ = Anjasmoro	9,50 a	1,62 a	5,62 a
k ₆ = Wilis	12,00 a	1,26 a	5,55 a
k ₇ = Burangrang	14,67 a	1,75 a	5,31 a
k ₈ = Cikuray	13,07 a	1,79 a	6,42 a
k ₉ = Malika	11,40 a	0,72 a	7,76 a

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan genangan air fase vegetatif V₃ sampai R₁ (g₁), genangan air fase generatif R₁ sampai R₈ (g₂) dan genangan air fase vegetatif dan

fase generatif V₃ sampai R₈ (g₃) memberikan respon yang tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan volume akar, bobot kering Akar dan bobot bagian atas tanaman.

Kultivar Rajabasa, Mutiara 1, Argomulyo, Grobogan, Anjasmoro, Wilis, Burangrang, Cikuray dan Malika memberikan respon yang tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan volume akar, bobot kering akar dan bobot bagian atas tanaman pada fase R₁.

Jumlah Bintil Akar Efektif (buah), Bobot Kering Bintil Akar (g) dan Shoot Root Ratio (%)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa sembilan kultivar unggul kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dan genangan air tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap respon pertumbuhan jumlah bintil akar efektif (Buah), bobot kering bintil akar (g) dan memberikan respon yang berbeda nyata terhadap shoot root ratio (%) pada fase R₁, sehingga dilakukan uji Efek mandiri Uji lanjut menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% yang disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan genangan air fase vegetatif V₃ sampai R₁ (g₁), genangan air fase generatif R₁ sampai R₈ (g₂) dan genangan air fase vegetatif dan fase generatif V₃ sampai R₈ (g₃) memberikan respon yang tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan Jumlah Bintil Akar Efektif dan Bobot Kering Bintil Akar.

Uji mandiri Kultivar Rajabasa, Mutiara 1, Argomulyo, Grobogan, Anjasmoro, Wilis, Burangrang, Cikuray dan Malika memberikan respon yang tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan Jumlah Bintil Akar Efektif dan Bobot Kering Bintil Akar pada Fase R₁.

Efek mandiri Kultivar Rajabasa, Mutiara 1, Argomulyo, Grobogan, Anjasmoro, Wilis, Burangrang dan Cikuray memberikan respons yang tidak berbeda nyata. Kultivar Malika memberikan respon berbeda nyata terhadap *Shoot Root Ratio* fase R₁ dan menunjukkan hasil paling baik dibandingkan kultivar lainnya.

Tabel 3. Uji Mandiri Genangan Air dan Sembilan Kultivar Unggul Kedelai terhadap Jumlah Bintil Akar Efektif (buah) dan Bobot Kering Bintil Akar (g)

Perlakuan	Rata-rata Komponen Pertumbuhan		
	Jumah bintil akar Efektif (buah)	Bobot Kering bintil akar (g)	Shoot root ratio (%)
Genangan (G)			
g ₁ = Fase Vegetatif (V ₃ -R ₁)	5,91 a	0,18 a	8,14 a
g ₂ = Fase Generatif (R ₁ -R ₈)	6,08 a	0,19 a	4,71 a
g ₃ = Fase Vegetatif dan Generatif (V ₃ -R ₈)	5,01 a	0,13 a	6,64 a
Kultivar (K)			
k ₁ = Rajabasa,	8,47 a	0,26 a	5,33 a
k ₂ = Mutiara I	3,33 a	0,16 a	5,24 a
k ₃ = Argomulyo	4,47 a	0,14 a	2,83 a
k ₄ = Grobogan	5,03 a	0,15 a	5,74 a
k ₅ = Anjasmoro	4,97 a	0,08 a	8,09 a
k ₆ = Wilis	7,00 a	0,12 a	6,66 a
k ₇ = Burangrang	6,30 a	0,08 a	3,20 a
k ₈ = Cikuray	4,97 a	0,24 a	4,97 a
k ₉ = Malika	6,47 a	0,26 a	16,43 b

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

b) Komponen hasil

Pengamatan komponen hasil dilakukan terhadap jumlah polong isi pertanaman, jumlah polong hampa

pertanaman, bobot biji pertanaman dan bobot 100 butir. Hasil pengamatan terhadap komponen pertumbuhan adalah sebagai berikut :

Jumlah Polong Isi per Tanaman (buah), Jumlah Polong Hampa per Tanaman (buah), Bobot Biji per Tanaman (g) dan Bobot 100 Butir (g)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa sembilan Kultivar unggul kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dan genangan air tidak memberikan pengaruh interaksi

terhadap respon jumlah polong isi per tanaman (buah), jumlah polong hampa per tanaman (buah), bobot biji per tanaman (g) dan bobot 100 butir (g) pada fase R₈ sehingga dilakukan uji Efek mandiri. Uji lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5% yang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 4. Uji Mandiri Genangan Air dan Sembilan Kultivar Unggul Kedelai terhadap Jumlah Polong Isi per Tanaman (buah), Jumlah Polong Hampa per Tanaman (buah), Bobot Biji per Tanaman (g) dan Bobot 100 Butir (g)

Perlakuan	Rata – rata Komponen Hasil			
	Jumlah polong isi per tanaman (buah)	Jumlah polong hampa per tanaman (buah)	Bobot biji pertanaman (gram)	Bobot 100 butir (gram)
Genangan (G)				
g ₁ = Fase Vegetatif (V ₃ -R ₁)	42,38 a	4,25 A	14,31 a	14,92 a
g ₂ = Fase Generatif (R ₁ -R ₈)	48,39 a	5,31 A	14,60 a	14,15 a
g ₃ = Fase Vegetatif dan Generatif (V ₃ -R ₈)	29,16 a	3,68 A	10,48 a	13,60 a
Kultivar (K)				
k ₁ = Rajabasa,	51,66 a	4,64 A	16,95 bc	14,19 bcd
k ₂ = Mutiara I	29,16 a	4,90 A	10,39 ab	17,65 d
k ₃ = Argomulyo	49,33 a	5,40 A	22,15 c	15,53 cd
k ₄ = Grobogan	36,17 a	3,90 A	14,97 abc	16,54 cd
k ₅ = Anjasmoro	38,67 a	4,57 A	13,09 ab	14,40 bcd
k ₆ = Wilis	46,00 a	5,74 A	9,46 ab	11,26 ab
k ₇ = Burangrang	35,17 a	2,07 A	15,61 bc	17,37 d
k ₈ = Cikuray	35,33 a	2,83 A	7,27 a	12,49 abc
k ₉ = Malika	38,33 a	5,67 A	8,27 a	8,59 a

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan genangan air fase vegetatif V₃ sampai R₁ (g₁), genangan air fase generatif R₁ sampai R₈ (g₂) dan genangan air fase vegetatif dan fase generatif V₃ sampai R₈ (g₃) memberikan respon yang tidak berbeda nyata terhadap Hasil Jumlah Polong Isi per Tanaman (Buah), Jumlah Polong Hampa per Tanaman (Buah), Bobot Biji per Tanaman (g) dan Bobot 100 Butir (g) pada fase R₈.

Uji mandiri Kultivar Rajabasa, Mutiara 1, Argomulyo, Grobogan, Anjasmoro, Wilis, Burangrang, Cikuray dan Malika memberikan respon yang tidak berbeda nyata terhadap

hasil jumlah polong isi per tanaman dan jumlah polong hampa per tanaman.

Efek mandiri Kultivar memberikan respon terhadap bobot biji per tanaman yang berbeda nyata. Kultivar Mutiara 1, Anjasmoro, Wilis, Cikuray dan Malika memberikan respon yang tidak berbeda nyata. Kultivar Rajabasa, Mutiara 1, Grobogan, Anjasmoro, Wilis, dan Burangrang memberikan respon yang tidak berbeda nyata. Kultivar Argomulyo memberikan respon berbeda nyata terhadap hasil bobot biji per tanaman dan menunjukkan bobot lebih berat dibandingkan dengan kultivar lainnya,

sedangkan Kultivar Cikuray dan Malika menunjukkan bobot lebih ringan dibandingkan dengan kultivar lainnya.

Kultivar Wilis, Cikuray dan Malika memberikan respon yang tidak berbeda nyata. Kultivar Rajabasa, Anjasmoro, Wilis dan Cikuray memberikan respon yang tidak berbeda nyata. Kultivar Rajabasa, Argomulyo, Grobogan, Anjasmoro dan Cikuray Memberikan respon yang tidak berbeda nyata. Kultivar Cikuray dan Rajabasa memberikan respon berbeda nyata terhadap Hasil bobot 100 butir dan menunjukkan bobot lebih berat dibandingkan dengan kultivar lainnya, sedangkan Kultivar Malika menunjukkan bobot lebih ringan dibandingkan dengan kultivar lainnya.

Kultivar Argomulyo memberikan bobot paling berat dibandingkan dengan kultivar lainnya dan Kultivar Cikuray memberikan bobot paling ringan dibandingkan dengan kultivar lainnya terhadap bobot biji per tanaman sedangkan Kultivar Mutiara 1 memberikan bobot lebih berat dibandingkan dengan kultivar lainnya dan Kultivar Malika memberikan bobot paling ringan dibandingkan dengan kultivar lainnya terhadap bobot 100 butir.

PEMBAHASAN

Komponen pertumbuhan yang diamati yaitu tinggi tanaman, volume akar, bobot kering akar, jumlah bintil akar efektif, bobot kering bintil akar, bobot kering bagian atas tanaman dan shoot root ratio sedangkan pada komponen hasil yang diamati yaitu jumlah polong isi per tanaman, jumlah polong hampa pertanaman, bobot biji per tanaman dan bobot 100 butir. Perlakuan Sembilan kultivar kedelai memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap variabel tinggi tanaman Fase V_3 , R_1 , R_6 , *Shoot Root Ratio* fase R_1 , Bobot Biji per tanaman dan bobot 100 butir fase R_8 . Hal ini diduga akibat perbedaan genetik dari sembilan Kultivar tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh genetik dari kultivar kedelai yang digunakan lebih besar dibandingkan dengan pengaruh lingkungan tempat tumbuhnya. Sadjad (1993) mengungkapkan bahwa, perbedaan daya tumbuh antar varietas ditentukan oleh faktor genetiknya. Kultivar tanaman yang berbeda menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang

berbeda walaupun ditanam pada kondisi lingkungan yang sama (Sri Setiaty Harjadi 1991).

Respon sembilan kultivar kedelai menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap volume akar, bobot kering akar, jumlah bintil akar efektif, bobot kering bintil akar, bobot kering bagian atas, jumlah polong isi pertanaman dan jumlah polong hampa per tanaman. Sudadi (2003) menyatakan bahwa selain faktor genetik, faktor lingkungan terutama kelembaban dan suhu di sekitar tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Suhu optimal pada selama percobaan ini adalah 20 sampai 25°C. Suhu tersebut sesuai bagi sebagian besar proses pertumbuhan tanaman. Pada suhu yang lebih tinggi dari 30°C, Fotorespirasi cenderung mengurangi hasil fotosintesis (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kultivar Argomulyo menunjukkan hasil bobot biji pertanaman paling tinggi sedangkan bobot 100 butir hasil paling tinggi pada kultivar Mutiara 1 (Tabel 4). Hasil penelitian BATAN (2010) juga melaporkan bahwa Kultivar Mutiara 1 memiliki ukuran biji terbesar. Menurut Suhartina dkk, (2012), kelompok Kultivar ukuran biji kecil bila memiliki bobot < 10 g/ 100 biji, ukuran biji sedang jika bobotnya 10 – 14 g/ 100 biji, dan ukuran biji besar bila > 14 g/100 biji. Berdasarkan kriteria tersebut dapat digolongkan bahwa kultivar kedelai yang dipakai berdasarkan bobot 100 butir kultivar Malika tergolong kultivar berbiji kecil (bobot 100 butir 8,58 g), kultivar Wilis dan Cikuray termasuk kedalam kultivar berbiji sedang (bobot 100 butir 11,26 dan 12,48 g), sedangkan kultivar Rajabasa, Mutiara 1, Argomulyo, Grobogan, Anjasmoro dan Burangrang termasuk kedalam kultivar biji besar (bobot 100 butir >14,00 g). Menurut Djati Waluyo dan Suharto (1990) ukuran biji maksimum tiap tanaman ditentukan secara genetik, namun ukuran nyata biji yang terbentuk ditentukan oleh lingkungan semasa pengisian biji.

Faktor lingkungan yang kedua yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah tingkat kesuburan tanah. Tingkat kesuburan tanah yang dipakai percobaan ini adalah dari kriteria sedang sampai sangat tinggi. Unsur

hara yang dibutuhkan untuk setiap tanaman berbeda. Unsur hara yang tersedia di dalam tanah dalam jumlah banyak atau bahkan berlebih dan tersedia untuk tanaman, akan memudahkan tanaman tersebut dalam mengoptimalkan pertumbuhannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak terjadi interaksi antara sembilan Kultivar unggul kedelai yang mendapat genangan air pada fase vegetatif dan fase generatif terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill).
2. Kultivar Anjasmoro menunjukkan Respon paling baik pada variabel Tinggi Tanaman, Kultivar Malika Menunjukkan Respon paling baik terhadap variabel *Shoot Root Ratio*, Kultivar Argomulyo Menunjukkan Respon paling baik terhadap variabel Bobot Biji Pertanaman dan Kultivar Mutiara 1 menunjukkan Respon paling baik terhadap Bobot 100 Butir.
3. Genangan air Pada fase vegetatif dan fase generatif memberikan Respon yang sama terhadap Pertumbuhan dan Hasil sembilan Kultivar unggul kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill).

DAFTAR PUSTAKA

- ANANTO, E. EKO, DAN H. SUBAGYO. 1998. *Prospek Pengembangan Sistem Usaha Pertanian Modern di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan*. Proyek Pengembangan Sistem Usaha Pertanian Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan.
- ANANTO, E.E., A. SUPRIYO, SUNTORO, HERMANTO, Y. SOELAEMAN, I.W. SUASTIKA, dan B. NURYANTO. 2000. *Pengembangan usaha pertanian lahan pasang surut Sumatera Selatan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. 166 hlm.
- BADAN PUSAT STATISTIK, 2016. *Data Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas tanaman kedelai Tahun 2011-2015*. Jakarta.
- BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL (BATAN), 2010. *Kultivar unggul baru*

kedelai.. Badan penelitian dan pengembangan pertanian, kementan. Jakarta.

- BINTANG DAN LAHUDDIN, 2015. *Suplai Hara N, P, K Dan Perubahan Ph Serta Pertumbuhan Tanaman Kedelai Dengan Pemberian Abu Serbuk Gergaji Pada Tanah Ultisol*. Departemen imu tanah Fakultas Pertanian USU medan 2015.

<http://noriskim.blogspot.co.id/2015/09/assalamualaikum-wr.htm>.

- DIREKTORAT JENDRAL TANAMAN PANGAN. 2015. *Pedoman teknis pengelolaan produksi kedelai tahun 2015*. Direktorat budidaya aneka kacang dan umbi. Kementrian Pertanian, Jakarta.

- DJATI WALUYO, D. DAN SUHARTO. 1990. *Heritabilitas, Korelasi Genotip dan Sidik Lintas Beberapa Karakter Galur-galur Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L) Di Dataran Rendah*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

- GHULAMAHDHI, M. 2011. *Best Practice Dalam Budidaya Kedelai Di Lahan Pasang Surut*. Kongres Ilmu Pengetahuan Nasional (Kipnas) X Tahun 2011. Institut Pertanian Bogor.

- HAPSARI R.T, DAN M.M. ADIE. 2010. *Peluang perakitan dan pengembangan kedelai toleran genangan*. Jurnal litbang pertanian, [29 – 2 – 2010].

- HERVIYANTI, ACHMAD, F., SOFYANI, R., DARMAWAN, GUSNIDAR, SAIDI, A. 2012. *Pengaruh Pemberian Bahan Humat dari Ekstrak Batu Bara Muda (Subbituminus) dan Pupuk P terhadap Sifat Kimia Ultisol Serta Produksi Tanaman Jagung (Zea mays L.)*. Jurnal Solum Vol. IX No. 1, Januari 2012:15-24.

- KUSWANTORO, H. 2010. *Strategi Pembentukan varietas unggul kedelai adaptif lahan pasang surut*. Bulletin palawija No. 19: 38-46.

- LINKEMER, G., J.E. BOARD, AND M.E. MUSGRAVE. 1998. *Waterlogging effect on growth and yield component in late-planted soybean*. Crop Sci. (38): 1576–1584

- MAPEGAU. 2006. *Pengaruh Cekaman Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (Glycine max L. Merr)*. Kultura, 41 (1): 43-49.
- RUBATZKY, V.E., DAN M. YAMAGUCHI. 1998. *Sayuran Dunia, Prinsip, Produksi, dan Gizi*. Jilid 2. ITB Press, Bandung.
- SADJAD, S. 1993. *Kuantifikasi Metabolisme Benih*. Gramedia, Jakarta.
- SRI SETYATI HARJADI, M. M. 1991. *Pengantar Agronomi*. PT Gramedia, Jakarta.
- SUDADI. 2003. *Kajian pemberian air dan mulsa terhadap ikim makro pada tanaman di tanah Entisol*. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan. 4: (1): 41-49.
- SUHARTINA, PURWANTORO, A. TAUFIQ, N. NUGRAHAENI. 2012. *Panduan royging dan pemeriksaan benih kedelai*. Malang; balai penelitian tanaman kacang-kacangan dan umbi-umbian, 2012.
- SURIADIKARTA, D.A. DAN M.T. SUTRIADI. 2007. *Jenis-Jenis Lahan Berpotensi Untuk Pengembangan Pertanian Di Lahan Rawa*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian 26(3): 115-122.
- TAMPUBOLON. B., WIROATMODJO. J., JUSTIKA. S. BAHARSJAH, DAN SOEDARSONO. 1989. *Pengaruh penggenangan pada berbagai fase pertumbuhan dan kedelai (glycine max (l.) Merr) terhadap pertumbuhan dan produksi*. Forum Pascasarjana (1989) 12: 17-25.
- WHIDGAM, D.K AND H.C. MINOR. 1978. *Agronomic characteristics and environmental stress*, p.77-118. In Norman, A.G. (ed), Soybean physiology, agronomy, and utilization. Academic Press, Inc., New York.