

Pengaruh Naungan pada Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr)

The Effect of Shade on Growth and Yield of Soybean Varieties (*Glycine max* (L.) Merr)

Muhammad Harryson Afandy Sirait^{*)} dan Anna Satyana Karyawati

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University

Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail : evan.sirait22@gmail.com

ABSTRAK

Dalam upaya meningkatkan produksi kedelai diperlukan usaha perluasan lahan melalui optimasi pemanfaatan lahan baik tanaman perkebunan maupun tanaman pohon lainnya. Optimasi pemanfaatan lahan dapat berupa pemanfaatan gawangan lahan tanaman perkebunan dengan penanaman kedelai sebagai tanaman sela (*Intercropping plant*). Kendala utama pada lahan semacam ini adalah rendahnya intensitas cahaya. Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk menguji varietas yang adaptif dan memiliki produksi hasil yang optimal, terutama toleransi terhadap intensitas cahaya yang rendah pada naungan. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2017. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan tiga kali ulangan yang terdiri dari *main plot* (petak utama) adalah naungan yang terdiri dari 3 taraf naungan yaitu; N0: kontrol, N1: Naungan 25%, N2: Naungan 50% dan *sub plot* (anak petak) adalah empat varietas kedelai yang berbeda yaitu; V1: Varietas Dena, V2: Galur UB1, V3: Galur UB2, V4: Varietas Grobogan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan naungan dengan beberapa varietas kedelai berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kedelai pada karakter jumlah cabang, umur berbunga, bobot basah dan bobot kering, sedangkan pada parameter hasil, perlakuan naungan berpengaruh terhadap karakter jumlah polong hampa,

berat 100 biji (g), bobot biji pertanaman (g) dan Hasil ton ha⁻¹. Peningkatan taraf naungan hingga 50 % nyata dapat menurunkan komponen hasil ton ha⁻¹ pada galur UB1, galur UB2 dan Varietas Grobogan. Akan tetapi terdapat varietas yang toleran atau menunjukkan respon yang lebih baik terhadap peningkatan naungan hingga 50% yaitu Varietas Dena.

Kata kunci: Beberapa Varietas, Kedelai, Pengaruh Naungan, Pertumbuhan.

ABSTRACT

In effort to increase soybean production, efforts are needed to expand land through optimization of land use, both plantations and other tree crops. Optimization of land use can be in the form of utilization of plantation crops by planting soybean. The main constraint on this type of land is the low intensity of light. Therefore it is necessary to attempt to test adaptive varieties and have optimal yield production, especially tolerance to low light intensity in shade. The study was conducted in the Jatimulyo Village, Lowokwaru District, Malang City from October to December 2017. This study uses a Split Plot Design with three replications consisting of main plots is a shade consisting of 3 shading levels, N0: control, N1: Shade 25%, N2: 50% shade and sub plot are four different soybean varieties, V1: Dena Varieties, V2: UB1, V3 Strain: UB2 Line, V4: Grobogan Varieties. The results showed that the shade treatment with several soybean

varieties had an effect on soybean growth on the character of the number of branches, flowering age, wet weight and dry weight, while on the yield parameters, the shade treatment had an effect on the number of empty pods, 100 seeds, weight of crop seeds (g) and yields of ton ha⁻¹. Increasing the shade level by 50% can significantly reduce the yield component of ton ha⁻¹ in the UB1 strain, UB2 strain and Grobogan variety. However, there are varieties that are tolerant or show a better response to increasing shade up to 50%, Dena Varieties.

Keywords: Growth, Several Varieties, Shade Influence, Soybean.

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) merupakan salah satu tanaman pangan yang penting di Indonesia. Kedelai banyak dibudidayakan di lahan sawah dan lahan kering. Produk olahan kedelai sangat banyak diminati masyarakat karena kedelai mengandung protein dan lemak yang tinggi, juga sebagai bahan baku industri pakan ternak dan produk makanan. Permintaan terhadap komoditas kedelai akan semakin meningkat dengan meningkatnya pertumbuhan jumlah penduduk, membaiknya pendapatan per kapita, meningkatnya kesadaran masyarakat akan kebutuhan gizi dan berkembangnya berbagai industri makanan yang menggunakan bahan baku kedelai (Soverda, 2012).

Berdasarkan data BPS (2015) pada tahun 2012 produksi kedelai Indonesia sebesar 843.153 ton dan pada tahun 2013 mengalami penurunan menjadi 779.992 ton. Pada tahun 2014 produksi kedelai mengalami peningkatan menjadi 954.997 ton dengan luas panen 615.685 ha dan pada tahun yang sama Indonesia masih melakukan impor kedelai sebesar 1.58 juta ton, hal ini disebabkan karena pada tahun 2014 Pemerintah menghitung perkiraan total konsumsi sebesar 2.646.000 ton sehingga diambil langkah untuk melakukan impor. Tahun 2015 produksi kedelai meningkat lagi sebesar 963.183 ton dengan

diikuti penurunan luas panen sebesar 614.095 ha.

Produksi kedelai yang mengalami fluktuatif dari tahun 2012 hingga 2015 disebabkan karena lahan yang tersedia untuk kedelai terbatas dan rata-rata penggunaan lahan digunakan untuk jenis tanaman lain seperti padi dan jagung sehingga sedikit sekali petani yang menggunakan lahannya untuk tanaman kedelai. Salah satu strategi untuk meningkatkan kembali produksi kedelai adalah dengan cara pemanfaatan potensi lahan yang tersedia untuk mendukung peningkatan produksi kedelai antara lain dapat dilakukan penanaman kedelai sebagai tanaman sela yang ditanam dengan tanaman tahunan yang biasa disebut dengan konsep *Agroforestry* (Atman, 2009). Adapun kendala utama pada lahan semacam ini adalah rendahnya intensitas cahaya yang akan diterima tanaman yang ternaungi. Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk menguji varietas yang adaptif dan memiliki produksi hasil yang optimal, terutama toleransi terhadap intensitas cahaya yang rendah pada naungan, sehingga nantinya dapat dilakukan budidaya kedelai dengan konsep *Agroforestry* ataupun tumpang sari untuk mendukung produksi (Elfarisna, 2000).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2017. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan tiga kali ulangan yang terdiri dari *main plot* (petak utama) adalah naungan yang terdiri dari 3 taraf naungan yaitu; N0: kontrol, N1: Naungan 25%, N2: Naungan 50% dan *sub plot* (anak petak) adalah empat varietas kedelai yang berbeda yaitu; V1: Varietas Dena, V2: Galur UB1, V3: Galur UB2, V4: Varietas Grobogan. Parameter pengamatan pertumbuhan dengan jumlah tanaman sampel sebanyak 6 tanaman, yang di amati pada saat tanaman berumur 2 MST – 6 MST. Pengamatan terdiri dari tinggi tanaman (cm), jumlah daun, umur berbunga dan pengamatan

jumlah cabang pada 6 MST. Pengamatan destruktif terdiri dari 2 sampel tanaman, pengamatan yang diamati pada umur 2 MST- 6 MST yaitu luas daun, bobot basah dan bobot kering tanaman, serta terdapat juga parameter pengamatan kerapatan stomata yang dilaksanakan pada umur 6 MST. Parameter pengamatan selanjutnya adalah pengamatan panen dengan 6 sampel tanaman, pengamatan terdiri dari jumlah biji pertanaman, jumlah polong isi, jumlah polong hampa, bobot 100 biji, bobot seluruh biji/tanaman dan hasil panen (ha^{-1}). Data yang diperoleh dari hasil pengamatan di analisis dengan menggunakan uji F dengan taraf 5% untuk mengetahui ada atau tidak adanya interaksi serta pengaruh nyata dari perlakuan. Uji lanjut menggunakan Uji BNT dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Pertumbuhan Tanaman

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan naungan dan beberapa varietas kedelai. Penggunaan naungan memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman kedelai pada umur 6 mst sedangkan penggunaan varietas yang berbeda juga memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman kedelai pada umur 2 mst, 4 mst, 5 mst dan 6 mst. Pada umur pengamatan 6 Mst, perlakuan kontrol menghasilkan nilai tinggi tanaman terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan naungan 25% dan naungan 50%. Pemberian naungan terhadap tanaman kedelai nyata menghasilkan nilai tinggi tanaman terbesar dibandingkan tanpa naungan. Pada perlakuan varietas, tinggi tanaman membentuk pola yang sama dari umur pengamatan 2 Mst, 4 Mst dan 5 Mst. Pada umur pengamatan 2 Mst hingga 5 Mst perlakuan varietas Grobogan menghasilkan nilai tinggi tanaman yang terbesar dan berbeda nyata dengan varietas Dena 1, Galur UB 1 dan Galur UB 2. Akan tetapi pada umur pengamatan 6 Mst, varietas Dena dan Galur UB 1 menghasilkan nilai tinggi tanaman terbesar dan berbeda nyata

dengan varietas Galur UB 2 dan varietas Grobogan. Menurut Sugito (1999) peningkatan tinggi tanaman yang diberikan penayang disebabkan tanaman mengalami gejala *etiolasi* karena terjadi *redistribusi* pertumbuhan meristem dibagian pucuk akibat meristem mengalami kesulitan dalam mendapatkan suplai makanan dari pembuluh, produksi dan distribusi auksin yang tinggi sehingga merangsang pemanjangan sel yang mendorong meningkatnya tinggi tanaman.

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan naungan dan beberapa varietas kedelai. Penggunaan naungan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kedelai pada umur pengamatan 6 mst dan penggunaan varietas memberikan pengaruh yang nyata pada umur pengamatan 2 mst dan 5 mst. Pada umur pengamatan 6 Mst, perlakuan kontrol menghasilkan nilai jumlah daun yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan naungan 25% dan perlakuan naungan 50%. Pemberian naungan terhadap tanaman kedelai nyata menghasilkan nilai jumlah daun terendah dibandingkan dengan tanpa naungan. Menurut Wirnas (2011) meningkatnya pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman akibat penggunaan naungan 25 % hingga 50 % biasanya juga berpengaruh terhadap penurunan nilai jumlah daun tanaman kedelai. Tanaman yang kekurangan cahaya akan mengakibatkan jumlah daun per tanaman berkurang, serta berkurangnya jumlah daun akan berhubungan erat dengan penurunan luas daun (Squire dalam Susanto dan Sundari, 2010). Pada perlakuan varietas, dihasilkan nilai jumlah daun terbesar pada varietas Grobogan dari umur pengamatan 2 Mst hingga 5 Mst dan varietas Dena menghasilkan jumlah daun terkecil dari umur pengamatan 2 Mst hingga 5 Mst. Pada dasarnya, perlakuan varietas dari umur pengamatan 2 Mst hingga 5 Mst seperti menunjukkan pola yang sama, hanya pada umur pengamatan 5 Mst Galur UB 2 dan Galur UB 1 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman pada Perlakuan Naungandan Varietas Terhadap Tanaman Kacang Kedelai pada Semua Umur Pengamatan

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm/tanaman) pada Berbagai Umur Pengamatan				
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
Tingkat Naungan					
Kontrol	9,16	14,89	22,63	31,92	54,50 a
Naungan 25%	10,20	15,60	24,49	32,73	60,44 b
Naungan 50%	11,49	17,89	25,84	36,09	63,23 b
BNT	tn	tn	tn	tn	5,08
KK %	23,32	17,44	26,04	55,50	51,64
Penggunaan Varietas					
Dena 1	9,46 a	15,25	22,38 c	31,79 a	62,35 c
Galur UB 1	10,89 b	17,02	25,37 b	33,52 b	62,68 c
Galur UB 2	9,31 a	15,37	22,94 a	31,59 a	58,66 b
Grobogan	11,48 c	16,89	26,58 a	37,41 c	53,86 a
BNT	0,31	tn	0,65	0,94	1,97
KK %	9,19	12,71	7,76	19,37	22,69

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur dan kolom perlakuan yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNT 5%; MST= Minggu Setelah Tanam.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun pada Perlakuan Naungandan Varietas Terhadap Tanaman Kacang Kedelai pada Semua Umur Pengamatan

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun pada Berbagai Umur Pengamatan				
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
Tingkat Naungan					
Kontrol	2,70	5,26	7,34	10,08	16,97 b
Naungan 25%	2,75	5,15	7,62	9,51	13,93 a
Naungan 50%	2,69	5,13	7,11	9,59	12,93 a
BNT	tn	tn	tn	tn	5,08
KK %	17,47	17,44	27,74	10,77	51,64
Penggunaan Varietas					
Dena 1	2,44 a	4,79	6,87 c	9,20 a	13,92 c
Galur UB 1	2,79 b	5,24	7,31 b	9,55b	13,85 c
Galur UB 2	2,64 c	5,27	7,38 a	9,68 a	15,20 b
Grobogan	2,98 d	5,42	7,87 a	10,43 c	15,46 a
BNT	0,10	tn	tn	0,29	tn
KK %	9,44	11,38	9,77	7,35	13,42

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur dan kolom perlakuan yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNT 5%; MST = Minggu Setelah Tanam.

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara perlakuan naungandan beberapa varietas kedelai terhadap parameter pengamatan diameter batang. Penggunaan naungan memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang tanaman kedelai pada umur pengamatan 5 mst dan 6 mst sedangkan

penggunaan beberapa varietas kedelai menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada diameter batang di setiap umur pengamatan. Pada umur pengamatan 5 Mst dan 6 Mst, perlakuan kontrol menghasilkan nilai diameter batang yang tertinggi, akan tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata hingga taraf naungan 25%.

Pemberian naungan hingga taraf 50% akan menghasilkan nilai diameter batang terkecil dibandingkan dengan perlakuan tanpa naungan (kontrol). Hal ini juga didukung oleh penelitian Wirnas (2011) yang menunjukkan bahwa dengan berkurangnya sinar matahari yang diterima oleh tanaman mengakibatkan terganggunya fotosintesis tanaman, yang berakibat pada kurangnya fotosintat yang dialokasikan untuk perkembangan batang serta disebabkan oleh xylem yang kurang berkembang, kondisi tersebut yang mengakibatkan pengecilan pada diameter batang.

Hasil pada Tabel 4 dan Tabel 5 menunjukkan terjadinya interaksi antara perlakuan naungan dengan varietas kedelai pada parameter pengamatan bobot basah dan bobot kering pada umur pengamatan 3 MST. Pada perlakuan kontrol, nilai bobot basah tertinggi dihasilkan oleh varietas Grobogan dan berbeda nyata dengan Galur UB 2, namun tidak berbeda nyata dengan Varietas Dena dan Galur UB 1. Pada perlakuan naungan 25% bobot basah tertinggi dihasilkan oleh Galur UB2 dan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata

dengan Varietas Grobogan, Varietas Dena dan Galur UB 1. Pada perlakuan naungan 50%, bobot basah tertinggi dihasilkan oleh Galur UB2 dan berbeda nyata dengan Varietas Dena, namun tidak berbeda nyata dengan Galur UB 1 dan Varietas Grobogan.

Pada perlakuan kontrol, bobot kering tertinggi dihasilkan oleh Varietas Grobogan dan berbeda nyata dengan Galur UB2, namun tidak berbeda nyata dengan Varietas Dena dan Galur UB1. Pada perlakuan naungan 25%, dihasilkan nilai bobot kering tertinggi pada varietas Grobogan, namun tidak berbeda nyata dengan ketiga varietas kedelai lainnya. Pada perlakuan naungan 50%, nilai bobot kering tertinggi dihasilkan oleh Galur UB2 dan hanya berbeda nyata dengan Varietas Dena. Interaksi yang nyata terjadi antara naungan dengan varietas kedelai pada pengamatan bobot basah dan bobot kering polong disebabkan karena semakin sedikitnya energi matahari yang diterima oleh tanaman sehingga proses fotosintesis yang terjadi juga akan berkurang dan mengakibatkan berkurangnya akumulasi bahan kering ke organ tanaman tersebut (Katayama *et al.* 1998).

Tabel 3. Rata-rata Diameter Batang Bobot Segar Tanaman pada Perlakuan Naungan dan Varietas Terhadap Tanaman Kacang Kedelai pada Semua Umur Pengamatan

Perlakuan	Rata-rata Diameter Batang (cm/tanaman) pada Berbagai Umur Pengamatan				
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
Tingkat Naungan					
Kontrol	0,26	0,35	0,51	0,60 b	0,73 b
Naungan 25%	0,28	0,34	0,48	0,56 ab	0,65 b
Naungan 50%	0,28	0,34	0,45	0,50 a	0,55 a
BNT	tn	tn	tn	0,06	0,09
KK %	13,89	13,27	18,95	10,01	12,72
Penggunaan Varietas					
Dena 1	0,26	0,34	0,47	0,55	0,64
Galur UB 1	0,26	0,34	0,47	0,55	0,63
Galur UB 2	0,26	0,34	0,48	0,56	0,67
Grobogan	0,31	0,35	0,49	0,56	0,63
BNT	tn	tn	tn	tn	tn
KK %	13,18	10,33	10,43	6,90	7,41

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur dan kolom perlakuan yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNT 5%; MST= Minggu Setelah Tanam.

Tabel 4. Interaksi Perlakuan Naungan dan Varietas pada Parameter Pengamatan Bobot Basah Tanaman Kacang Kedelai pada Umur Pengamatan 3 MST.

Umur	Naungan	Varietas			
		Dena	UB1	UB2	Grobogan
3 MST	Kontrol	7,7 c	7,18 bc	5,65 ab	7,80c
	Naungan 25%	6,23 abc	7,39c	7,56 c	6,92 bc
	Naungan 50%	5,22 a	6,24 abc	7,12 bc	6,63 abc
BNT 5%		1,64			

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Tabel 5. Interaksi Perlakuan Naungan dan Varietas pada Parameter Pengamatan Bobot Kering Tanaman Kacang Kedelai pada Umur Pengamatan 3 MST

Umur	Naungan	Varietas			
		Dena	UB1	UB2	Grobogan
3 MST	Kontrol	0,85cd	0,67 abcd	0,46 ab	0,87 d
	Naungan 25%	0,55 abc	0,71bcd	0,85cd	0,74 bcd
	Naungan 50%	0,38 a	0,57 abcd	0,70 bcd	0,65 abcd
BNT 5%		0.31			

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Komponen Hasil Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara penggunaan naungan dan varietas pada parameter pengamatan polong isi dan jumlah biji pertanaman. Pada parameter jumlah polong isi dan jumlah biji per tanaman pada perlakuan naungan memberikan pengaruh yang nyata, sedangkan perlakuan varietas tidak memberikan pengaruh yang nyata. Pada pengamatan jumlah polong isi, perlakuan kontrol (tanpa naungan) menghasilkan jumlah polong isi yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan naungan 25% dan naungan 50%. Penggunaan naungan pada tanaman kedelai nyata mengurangi jumlah polong isi tanaman. Pada pengamatan jumlah biji/tanaman, perlakuan kontrol (tanpa naungan) juga menghasilkan jumlah biji/tanaman yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan penggunaan naungan 25% maupun 50%. Dari hasil penelitian

pada parameter jumlah polong isi, perlakuan kontrol mampu menghasilkan jumlah polong isi tertinggi sebesar 51.63 dan pada perlakuan naungan 50% terjadi penurunan nilai jumlah polong isi menjadi 37.48. Pada pengamatan jumlah biji per tanaman perlakuan kontrol juga mampu menghasilkan nilai jumlah biji per tanaman tertinggi sebesar 85.39 biji dan pada perlakuan naungan terjadi penurunan nilai jumlah biji per tanaman. Pada naungan 50% menghasilkan jumlah biji per tanaman yang paling sedikit yaitu 63.09 biji. Menurut Asadi *et. al.*, (1997) meningkat dan menurunnya jumlah polong isi pada berbagai varietas akibat naungan disebabkan oleh terhambatnya proses metabolisme tanaman karena menerima cahaya yang rendah, hal inilah yang menyebabkan penurunan pasokan fotosintat ke bagian biji sehingga terjadi penurunan jumlah polong isi.

Tabel 6. Rata-rata Jumlah Polong Isi dan Jumlah Biji/Tanaman pada Perlakuan Naungandan Varietas Terhadap Tanaman Kacang Kedelai

Perlakuan	Rerata Jumlah Polong Isi dan Jumlah Biji/Tanaman	
	Jlh Polong Isi	Jumlah Biji/tanaman
Tingkat Naungan		
Kontrol	51,63 c	85,39 c
Naungan 25%	43,41 b	76,21 b
Naungan 50%	37,48 a	63,09 a
BNT	4,31	1,67
KK %	8,62	6,84
Varietas		
Dena 1	46,91	77,85
Galur UB 1	43,42	71,33
Galur UB 2	43,99	75,95
Grobogan	42,38	74,44
BNT	tn	tn
KK %	13,63	9,39

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom perlakuan yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%. tn (tidak berpengaruh nyata).

Hasil pada Tabel 7 menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan varietas dan naungan pada parameter komponen hasil polong hampa, bobot biji pertanaman, berat 100 biji dan hasil ton ha⁻¹. Pada pengamatan jumlah polong hampa, perlakuan kontrol dengan Varietas Grobogan menghasilkan jumlah polong hampa terkecil dan berbeda nyata terhadap ketiga varietas lainnya. Pada perlakuan naungan 25% jumlah polong hampa terkecil dihasilkan oleh Galur UB1 dan berbeda nyata dengan Dena dan Galur UB2, namun tidak berbeda nyata dengan Varietas Grobogan. Pada taraf naungan 50% dengan varietas Dena 1 menghasilkan jumlah polong hampa tertinggi dan berbeda nyata terhadap ketiga varietas lainnya. Perlakuan naungan 50% dengan Varietas Dena menghasilkan jumlah polong hampa tertinggi apabila dibandingkan dengan semua perlakuan naungan terhadap semua varietas. Pada pengamatan bobot biji/tanaman, perlakuan kontrol (tanpa naungan) dengan Galur UB2 menghasilkan bobot biji/tanaman yang tertinggi dan berbeda nyata dengan Varietas Dena dan

Galur UB1, namun tidak berbeda nyata dengan Grobogan. Pada naungan 25% bobot biji/tanaman yang tertinggi dihasilkan oleh Varietas Dena dan berbeda nyata dengan ketiga varietas lainnya. Pada naungan 50%, Varietas Dena menghasilkan rata-rata bobot biji/tanaman yang masih tertinggi dan berbeda terhadap naungan 50% dengan Galur UB1, Galur UB2 dan Varietas Grobogan. Dari hasil penelitian bahwa perlakuan kontrol dengan Galur UB2 menghasilkan bobot biji per tanaman yang tertinggi sebesar 14.10 gram dan dari perlakuan naungan hasil tertinggi diperoleh oleh Varietas Dena dengan tingkat naungan 25%. Pada pengamatan bobot 100 biji perlakuan kontrol dengan Varietas Grobogan menghasilkan bobot 100 biji tertinggi, sedangkan pada perlakuan naungan Varietas Dena menghasilkan bobot 100 biji tertinggi pada naungan 25% apabila dibandingkan dengan Galur UB1, Galur UB2 dan Grobogan pada tingkat naungan 25% maupun 50%. Penurunan bobot biji akibat naungan disebabkan pada kondisi yang ternaungi tanaman mengalami keterbatasan jumlah energi matahari yang

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Polong Hampa, Bobot Biji/Tanaman, Berat 100 Biji, Hasil Ton/hektar Perlakuan Naungandan Varietas Terhadap Tanaman Kacang Kedelai

Perlakuan		Rata-rata Komponen Hasil			
Naungan	Varietas	Jumlah polong hampa	Bobot biji/tanaman (g)	Berat 100 biji (g)	Hasil (Ton per hektar)
Kontrol	Dena 1	6,27 d	12,43 d	17,80 e	2,81 d
	Galur UB 1	7,83 e	13,42 ef	16,80 f	3,00 ef
	Galur UB 2	9,25 f	14,10 g	17,42 g	3,17 g
	Grobogan	4,76 c	13,68 fg	19,79 i	3,09 fg
25%	Dena 1	6,08 d	13,43 ef	17,47 gh	3,05 ef
	Galur UB 1	3,33 a	12,20 d	16,33 e	2,73 d
	Galur UB 2	9,05 f	12,35 d	15,46 d	2,76 d
	Grobogan	3,76 abc	13,23 e	16,99 f	2,96 e
50 %	Dena 1	12,80 g	12,39 d	17,05 f	2,76 d
	Galur UB 1	3,36 a	8,43 b	12,07 a	1,90 b
	Galur UB 2	4,48 bc	9,19 c	13,06 b	2,06 c
	Grobogan	3,50 ab	6,25 a	13,85 c	1,37 a
BNT		1,05	0,43	0,34	0,30

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5 %.

diserap untuk proses fotosintesis, sehingga mengakibatkan berat biji maupun brangkasan tanaman akan berkurang (Chaerudin *et al.*, 2015). Tingkat toleransi tanaman kedelai terhadap cekaman naungan ditentukan oleh besarnya penurunan hasil akibat naungan. Kondisi naungan dapat menyebabkan penurunan bobot biji pertanaman, bobot 100 biji hingga hasil per hektar (Susanto dan Sundari, 2011). Semakin tinggi tingkat naungan, komponen hasil yang dihasilkan akan semakin menurun, penurunan tersebut dipengaruhi oleh jumlah bunga yang dihasilkan. Semakin sedikit jumlah bunga yang terbentuk, maka jumlah polong yang dihasilkan semakin sedikit, hal ini juga akan mempengaruhi bobot biji per tanaman dan bobot 100 biji (Rahmanda *et al.*, 2017).

Pada pengamatan berat 100 biji, perlakuan kontrol dengan Varietas Grobogan menghasilkan berat 100 biji tertinggi dan berbeda nyata dengan ketiga varietas lainnya. Pada taraf naungan 25%, Varietas Dena menghasilkan nilai bobot 100 biji tertinggi dan berbeda nyata dengan ketiga varietas lainnya. Pada taraf naungan 50%, berat 100 biji tanaman tertinggi dihasilkan oleh Varietas Dena dan berbeda

nyata dengan ketiga varietas yakni Galur UB1, Galur UB2 dan Varietas Grobogan. Penggunaan atau peningkatan taraf naungan nyata menghasilkan penurunan nilai bobot 100 biji tanaman kedelai.

Pada pengamatan hasil (ton/hektar), perlakuan kontrol dengan Galur UB2 menunjukkan hasil tertinggi dan berbeda nyata dengan Varietas Dena dan Galur UB1, namun tidak berbeda nyata dengan Varietas Grobogan. Pada taraf naungan 25%, Varietas Dena menunjukkan hasil tertinggi dan berbeda nyata dengan Galur UB1, Galur UB2 namun tidak berbeda nyata dengan Varietas Grobogan. Hingga taraf naungan 50%, Varietas Dena masih menunjukkan hasil (ton/hektar) yang tertinggi dan berbeda nyata dengan ketiga varietas lainnya.

Penggunaan naungan nyata dapat menurunkan nilai hasil (ton/hektar). Dari hasil penelitian komponen hasil kedelai dalam ton/hektar bahwa penggunaan naungan dan varietas memberikan interaksi yang nyata terjadi. Perlakuan kontrol dengan Galur UB2 menghasilkan nilai ton/hektar yang tertinggi sebesar 3.17 ton/ha namun hasil tersebut tidak berbeda nyata pada perlakuan kontrol dengan

Varietas Grobogan sebesar 3.09 ton/ha. Rata-rata hasil ton/hektar dari masing-masing varietas yakni Galur UB1, Galur UB2 dan Varietas Grobogan mengalami penurunan hasil pada perlakuan naungan 25% dan naungan 50%. Peningkatan intensitas naungan selalu diikuti dengan pengurangan jumlah polong isi dan komponen hasil panen, karena semakin tinggi tingkat intensitas naungan maka akan semakin berkurang jumlah cahaya yang dapat diterima kanopi tanaman, yang berdampak langsung pada terganggunya proses fotosintesis tanaman (Sundari dan Susanto, 2015).

Dari hasil penelitian, bahwa Varietas Dena merupakan varietas yang memiliki hasil tertinggi pada perlakuan penggunaan naungan 25% maupun 50%. Pada naungan 25% Varietas Dena mampu menghasilkan produktifitas sebesar 3.05 ton/hektar dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol varietas Grobogan. Pada naungan 50% Varietas Dena mampu menghasilkan produktifitas sebesar 2.76 ton/hektar dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan Dena pada naungan kontrol. Kondisi tersebut sesuai dengan sifat Varietas Dena yang dapat toleran terhadap cekaman naungan hingga 50%.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan naungan dengan beberapa varietas kedelai berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kedelai pada karakter jumlah cabang, umur berbunga, bobot basah dan bobot kering, sedangkan pada parameter hasil, perlakuan naungan berpengaruh terhadap karakter jumlah polong hampa, berat 100 biji (g), bobot biji pertanaman (g) dan Hasil ton ha⁻¹. Peningkatan taraf naungan hingga 50 % nyata dapat menurunkan komponen hasil ton ha⁻¹ pada galur UB1, galur UB2 dan Varietas Grobogan. Akan tetapi terdapat varietas yang toleran atau menunjukkan respon yang lebih baik terhadap peningkatan naungan hingga 50% yaitu Varietas Dena.

DAFTAR PUSTAKA

- Asadi, B., Arsyad, D.M., Zahara, H., dan Darmijati. 1997.** Pemuliaan Kedelai Untuk Toleran Naungan dan Tumpangsari. *Jurnal Buletin Agrobio*. 1 (2) : 15 – 20.
- Atman.2009.** Strategi Peningkatan Produksi Kedelai. *Jurnal Ilmiah Tambua Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian* (BPTP). 3 (1) : 27 - 45
- Badan Pusat Statistik (BPS).2015.** Produksi Kedelai Menurut Provinsi (Ton). Available at https://bps.go.id/website/pdf_publicasi/Produksi-Tanaman-Pangan2015_rev.pdf. Diakses pada tanggal 20 Mei 2017.
- Chairudin, Efendi dan Sabaruddin.2015.** Dampak Naungan Terhadap Perubahan Karakter Agronomi dan Morfo-Fisiologi Daun Pada Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). *Jurnal Floratek*. 10 (2) : 26 – 35.
- Elfarisna.2000.** Adaptasi Kedelai Terhadap Naungan : Studi Morfologi dan Anatomi. *Thesis Magister Program Pascasarjana IPB*. Bogor.
- Katayama, K., Lu dela C., Sakurai dan Osumi, K. 1998.** Effect of Shelter Trees On Growth and Yield of Pechai (*Brassica chinensis* L.). *JARQ*. 32 (2) : 139 – 144.
- Rahmanda, R., Sumarni, T., Tyasmoro, S.Y. 2017.** Respon Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* (L) Merr) Terhadap Perbedaan Intensitas Cahaya Pada Sistem Agroforestry Berbasis Sengon. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5 (9) : 1561 – 1569.
- Soverda, N.2012.** Uji Adaptasi dan Toleran Beberapa Varietas Tanaman Kedelai Pada Naungan Buatan. *Jurnal Universitas Jambi*. 1 (1) : 1 – 13.
- Sugito, Y.1999.** Ekologi Tanaman. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya, Malang.
- Sundari, T., dan Susanto, G.W.A. 2015.** Pertumbuhan dan Hasil Biji Genotipe Kedelai di Berbagai Intensitas Naungan. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi

(BALITKABI). *Jurnal Pertanian Tanaman Pangan*. 34 (3) : 102-111

Susanto, G.W.A., dan Sundari, T. 2011. Perubahan Karakter Agronomi Aksesori Plasma Nutfah Kedelai di Lingkungan Ternaungi. *Jurnal Agron Indonesia*. 39 (1) : 1 – 6.

Wirnas, D., Trikoesomaningtyas, S., Yahya dan Hanafiah, D.S. 2011. Penggunaan Mikro Irradiasi Sinar Gamma Untuk Meningkatkan Keragaman Genetik Pada Varietas Kedelai Agromulyo (*Glycine max* (L) Merrill). *Jurnal Natur Indonesia*. 14 (1) :80 – 85.