

Pengaruh Naungan Terhadap Hasil dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai [*Glycine max* (L.) Merr.] dari Beberapa Varietas

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

Ghina Zahra Salsabila^{*)}, Moch. Dawam Maghfoer dan Syukur Makmur Sitompul

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jalan Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}Email: ghinazahra87@yahoo.com

ABSTRAK

Kedelai adalah salah satu komoditi pertanian penting di Indonesia. Hal tersebut dikarenakan kedelai memiliki kandungan protein yang tinggi sehingga mampu memenuhi kebutuhan gizi pangan masyarakat. Kebutuhan terhadap kedelai semakin meningkat dari tahun ke tahun, sementara produksi yang dicapai belum mampu mengimbangi kebutuhan tersebut. Masalah yang terjadi pada saat pembentukan polong kedelai adalah polong yang lebih awal terbentuk dapat menghalangi pembentukan polong selanjutnya atau terjadinya dominasi polong. Pertumbuhan polong yang tidak maksimal, akan berdampak pada jumlah biji yang ada di dalamnya. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah polong dapat ditingkatkan oleh faktor-faktor dari dalam atau lingkungan yang memodifikasi dinamika temporal dari produksi polong. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Jatimulyo, Malang pada bulan Januari 2019 sampai Maret 2019. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Petak Terbagi (*split plot design*) dengan 2 faktor. Faktor pertama merupakan naungan dan faktor kedua merupakan varietas. Macam naungan yang digunakan adalah N0 (Tanpa naungan) dan N1 (Naungan 44%), dan varietas yang digunakan adalah V1 (Var. Wilis), V2 (Var. Tidar), V3 (Var. Ub1) dan V4 (Var. Ub2). Ulangan dilakukan sebanyak 5 kali. Uji lanjut menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5% dan *Duncan Multiple Range Test*

(DMRT) taraf 5% jika terdapat interaksi. Parameter pertumbuhan meliputi Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Luas Daun, Umur Berbunga, Umur Berpolong dan Bobot Kering Tanaman. Parameter fotosintesis meliputi kandungan nitrogen dan klorofil daun. Parameter Komponen hasil meliputi jumlah polong, berat polong, jumlah biji dan berat biji. Perlakuan tanpa naungan dengan varietas Tidar memberikan hasil paling tinggi pada jumlah dan berat polong, jumlah dan berat biji.

Kata kunci: Hasil, Naungan, Pertumbuhan, Varietas

ABSTRACT

Soybean is one of the important agricultural commodities in Indonesia. That is because soybean has a high protein content so that it can meet the nutritional needs of the community. The need for soybeans is increasing from year to year, while the production achieved has not been able to offset these needs. The problem that occurs when the formation of soybean pods is that pods that are formed earlier can hinder the formation of pods next or the dominance of pods. Pod growth that is not optimal, will have an impact on the number of seeds in it. This shows that the number of pods can be increased by internal or environmental factors which modify the temporal dynamics of pod production. The research was conducted at Jatimulyo research field, Malang in January 2019 to March 2019. The

design used was Split plot design with 2 factors. The first factor is shade and the second factor is variety. The types of shade used are N0 (without shade) and N1 (shade of 44%), and the varieties used are V1 (Var. Wilis), V2 (Var. Tidar), V3 (Var. Ub1) and V4 (Var. Ub2). The test is done 5 times. Further tests using the Least Significant Difference (LSD) level 5% and Duncan Multiple Range Test (DMRT) level 5% if there are interactions. Growth parameters include Plant Height, Number of Leaves, Leaf Area, Age of Flowering, Age of Help and Dry Weight of Plants. Photosynthesis parameters include nitrogen and chlorophyll content of leaves. The yield component parameters include the number of pods, pod weight, number of seeds and weight of seeds. Shade-free treatment with Tidar varieties gives the highest yields on the number and weight of pods, number and weight of seeds.

Keywords : Growth, Shading, Varieties, Yield

PENDAHULUAN

Kedelai [*Glycine max* (L.) Merr.] adalah salah satu komoditi pertanian penting di Indonesia. Hal tersebut dikarenakan kedelai memiliki kandungan protein yang tinggi sehingga mampu memenuhi kebutuhan gizi pangan masyarakat. Saputri dan Syarifa (2009) dalam penelitiannya mendapatkan bahwa kandungan protein pada kedelai unth mencapai 35-40 %, paling tinggi dari segala jenis kacang-kacangan. Ditinjau dari segi mutu, protein kedelai yang paling baik mutu gizinya yaitu hampir setara dengan protein daging. Di Indonesia, kedelai segar sangat dibutuhkan dalam industri pangan dan ampas sisa tanaman kedelai dibutuhkan untuk industri pakan.

Kebutuhan terhadap kedelai semakin meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan bertambahnya penduduk, sementara produksi yang dicapai belum mampu mengimbangi kebutuhan tersebut. Direktorat Pangan dan Pertanian menyebutkan bahwa jumlah konsumsi kedelai di Indonesia dalam 5 tahun (2008-2012) mencapai 2,3 jt ton, sedangkan jumlah produksinya hanya mencapai

876.000 ribu ton. Produktivitas kedelai Indonesia tahun 2016 sebesar 15,06 ku/ha atau turun 3,95% dibandingkan tahun 2015 sebesar 15,68 ku/ha. Untuk memenuhi jumlah kekurangan ini dan mempertahankan tingkat konsumsi yang cukup pada masa mendatang, hasil tanaman kedelai harus ditingkatkan.

Hanya ada dua komponen hasil untuk tanaman kedelai, diantaranya adalah jumlah biji dan berat biji rata-rata (ukuran biji). Jumlah biji kedelai ditentukan oleh jumlah bunga yang dihasilkan, jumlah polong pada tanaman dan jumlah biji per polong. Masalah yang terjadi pada saat pembentukan polong kedelai adalah polong yang lebih awal terbentuk dapat menghalangi pembentukan polong selanjutnya atau terjadinya dominasi polong yang terbentuk lebih awal. Pertumbuhan polong yang tidak maksimal, akan berdampak pada jumlah biji yang ada di dalamnya. Maka dibutuhkan kondisi yang dapat mengurangi dominasi polong yang terbentuk lebih awal.

Perubahan fotoperiode dari awal masa reproduksi dapat memodifikasi produksi nodus dan dengan demikian dapat merubah distribusi spasial sink diantara nodus yang berdeda. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah polong dapat ditingkatkan oleh faktor-faktor dari dalam atau lingkungan yang memodifikasi dinamika temporal dari produksi polong. Zheng *et al.*, (2003) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa salah satu alasan kuat memodifikasi hal ini adalah dengan kombinasi fotoperiode dan kondisi radiasi, karena beberapa bukti menunjukkan bahwa pemanjangan polong dapat diantisipasi ketika tanaman kedelai terpapar fotoperiode pendek dan perlakuan naungan dari berbunga hingga polong matang.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2019 di kebun percobaan fakultas pertanian Universitas Brawijaya yang terletak di Kelurahan Jatimulyo Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, provinsi Jawa Timur yang berada pada ketinggian \pm 460 m di atas permukaan laut dengan suhu 22,7 °C – 25,1 °C dan curah hujan rata-rata 2,71 mm. Alat yang

digunakan yaitu polybag (30 cm x 30 cm), meteran, penggaris, gembor, timbangan analitik, oven, lux meter, paranet hitam (untuk naungan), LAM dan termometer. Bahan yang digunakan untuk penelitian yaitu benih kedelai dari 4 varietas (Var. Wilis, Var. Tidar, Var. Brawijaya 1 dan Var. Brawijaya 2), pupuk kandang, pupuk N yang berupa urea (46% N), pupuk P₂O₅ yang berupa SP36 (36% P₂O₅) dan pupuk K yang berupa KCl (60% K₂O). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) yang terdiri dari 2 faktor. Kedua faktor menghasilkan 8 kombinasi perlakuan yang diulang 5 kali sehingga diperoleh 40 satuan percobaan.

Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) dengan kombinasi Tanpa naungan + Var. Wilis, Tanpa naungan + Var. Tidar, Tanpa naungan + Var. Ub1, Tanpa naungan + Var. Ub2, Naungan + Var. Wilis, Naungan + Var. Tidar, Naungan + Var. Ub1, Naungan + Ub2. Ulangan dilakukan sebanyak 5 kali dan diuji lanjut menggunakan BNT taraf 5% jika tidak terdapat interaksi dan menggunakan DMRT taraf 5% jika terdapat interaksi. Parameter komponen pertumbuhan meliputi Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Luas Daun Per Tanaman, Umur Berbunga, Umur Berpolong dan Bobot Kering Tanaman. Parameter fotosintesis meliputi kandungan nitrogen dan klorofil daun. Parameter Komponen hasil meliputi jumlah polong, berat polong, jumlah biji dan berat biji. Data yang didapat dari hasil pengamatan selanjutnya dianalisis dengan analisa ragam (uji F) pada taraf nyata 0,05 dengan tujuan untuk mengetahui nyata tidaknya pengaruh dari perlakuan yang telah dilakukan. Apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5% dan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuannya.

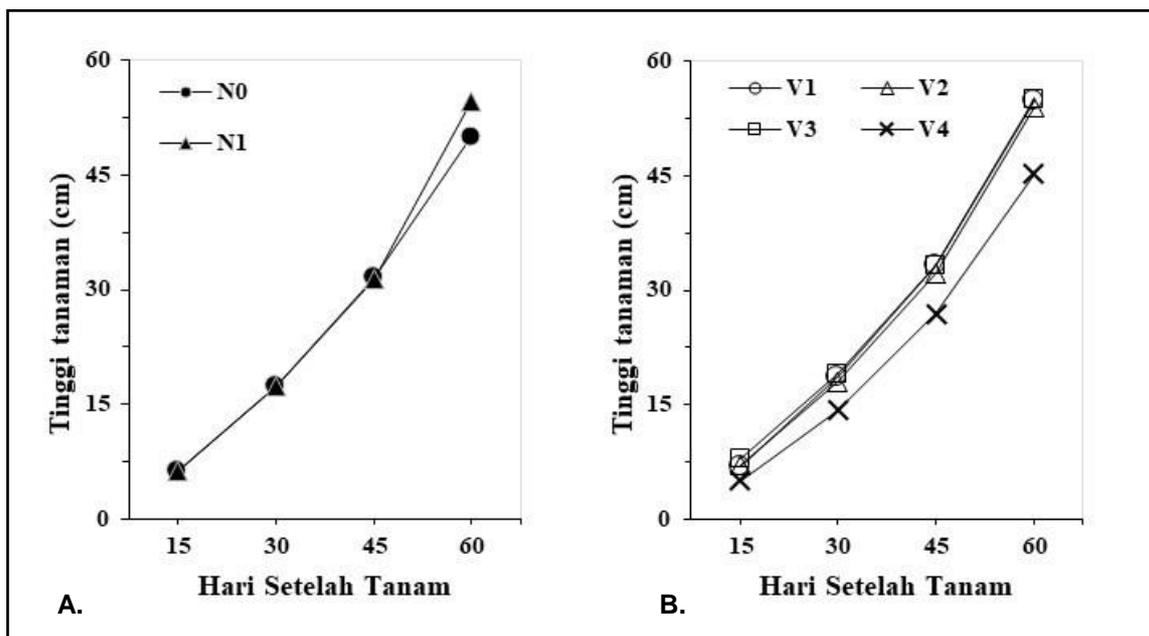
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa perlakuan naungan dengan intensitas cahaya 407 lux meter dan tanpa

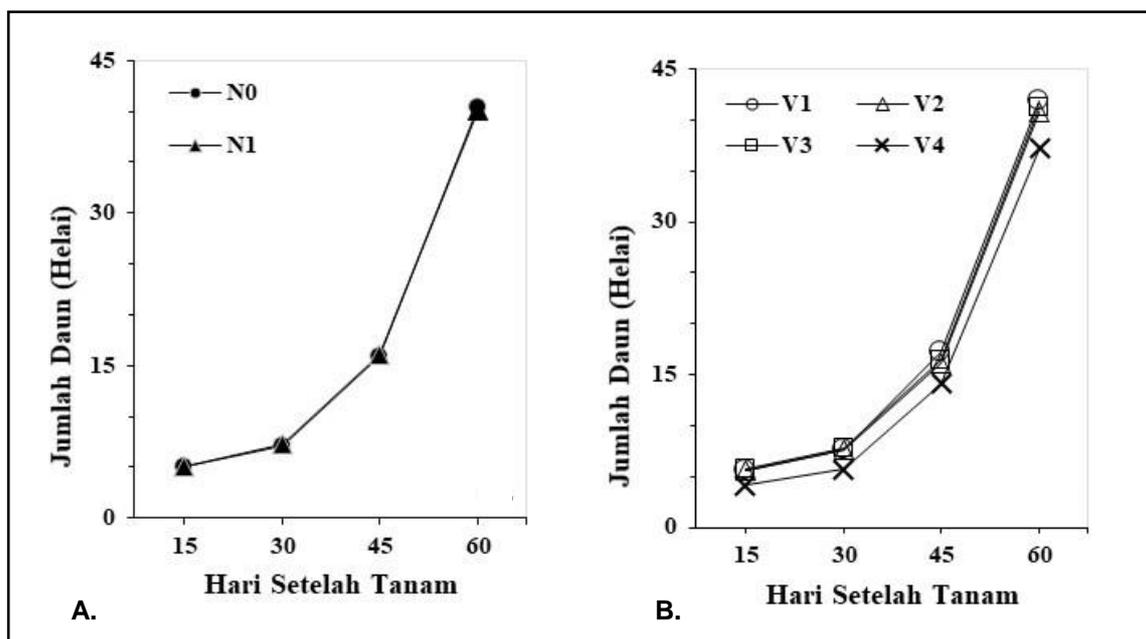
naungan pada tanaman kedelai memberikan pengaruh nyata pada beberapa parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat kering tanaman, klorofil, nitrogen, jumlah polong, berat polong, jumlah biji dan berat biji. Sementara pengujian 4 varietas yang berbeda memberikan pengaruh nyata pada semua parameter pengamatan.

Perkembangan tinggi tanaman kedelai menunjukkan peningkatan yang lambat pada awal pertumbuhan hingga umur 30 hst, kemudian pesat setelah fase reproduktif umur 45 hst (Gambar 1). Tanaman dengan pemberian naungan umumnya lebih tinggi dari tanpa pemberian naungan. Pemberian naungan tidak memberikan pengaruh nyata pada umur 15 hst, 30 hst dan 45 hst pada umur 60 hst pemberian naungan memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman. Tinggi tanaman pada umur 60 hst nyata lebih tinggi dengan pemberian naungan daripada tanpa pemberian naungan. Hal ini dikarenakan tanaman kedelai mengalami gejala etiolasi (Handriawan *et,al.* 2016). Pada umur 15-60 hst pengujian dengan 4 varietas berbeda berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Sementara tanaman kedelai dengan pengujian 4 varietas yang berbeda menunjukkan varietas Ub2 memiliki tinggi tanaman yang lebih rendah dibandingkan varietas yang lainnya dan 3 varietas lainnya tidak berbeda nyata.

Perkembangan jumlah daun pada tanaman kedelai menunjukkan peningkatan yang lambat pada awal pertumbuhan hingga umur 30 hst, kemudian agak lambat dan pesat pada fase reproduktif umur 45 hst (Gambar 2). Pemberian naungan pada fase generatif tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 15 hst, 30 hst, 45 hst dan berpengaruh nyata pada 60 hst. Pada umur 15-60 hst pengujian dengan 4 varietas berbeda berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman. Sementara pada 4 varietas berbeda yang diujikan didapatkan bahwa varietas Wilis memiliki jumlah daun yang lebih tinggi dan varietas Ub2 memiliki jumlah daun yang lebih rendah dibandingkan dengan varietas yang lainnya.



Gambar 1. Perkembangan tinggi tanaman dengan waktu dari tanaman kedelai dengan pemberian naungan (A) dari 4 varietas (B) (N0: Tanpa naungan, N1: Naungan 50%, V1: Varietas Wilis, V2: Varietas Tidar, V3: Varietas UB1, V4: Varietas UB2).



Gambar 2. Perkembangan jumlah daun dengan waktu dari tanaman kedelai dengan pemberian naungan (A) dari 4 varietas (B) (N0: Tanpa naungan, N1: Naungan 50%, V1: Varietas Wilis, V2: Varietas Tidar, V3: Varietas UB1, V4: Varietas UB2).

Perkembangan luas daun tanaman kedelai menunjukkan peningkatan yang lambat pada awal pertumbuhan hingga umur 30 hst, kemudian pesat pada fase reproduktif umur 45 hst (Gambar 3). Pola perkembangan luas daun tanaman ini tidak dipengaruhi oleh pemberian naungan dan pengujian 4 varietas berbeda. Tanaman dengan varietas ub1 memiliki luas daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan 3 varietas yang lainnya. Pemberian naungan pada fase generatif tidak memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun pada setiap umur pengamatan. Pada umur 15-60 hst pengujian dengan 4 varietas berbeda berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman. Sementara pada 4 varietas berbeda yang diujikan didapatkan bahwa varietas Ub1 memiliki luas daun yang lebih tinggi dibandingkan 3 varietas lainnya dan varietas Ub2 memiliki luas daun yang lebih rendah dibandingkan 3 varietas yang lainnya. Rahmanda *et,al* (2017) yang menyatakan bahwa peningkatan luas daun disebabkan tanaman berusaha untuk beradaptasi dalam rangka menghindari kekurangan cahaya dalam lingkungan yang ternaungi. Pada umumnya daun akan berukuran lebih besar apabila ditanam dilahan yang memiliki intensitas cahaya lebih rendah. Namun ukuran daun akan menjadi lebih tipis.

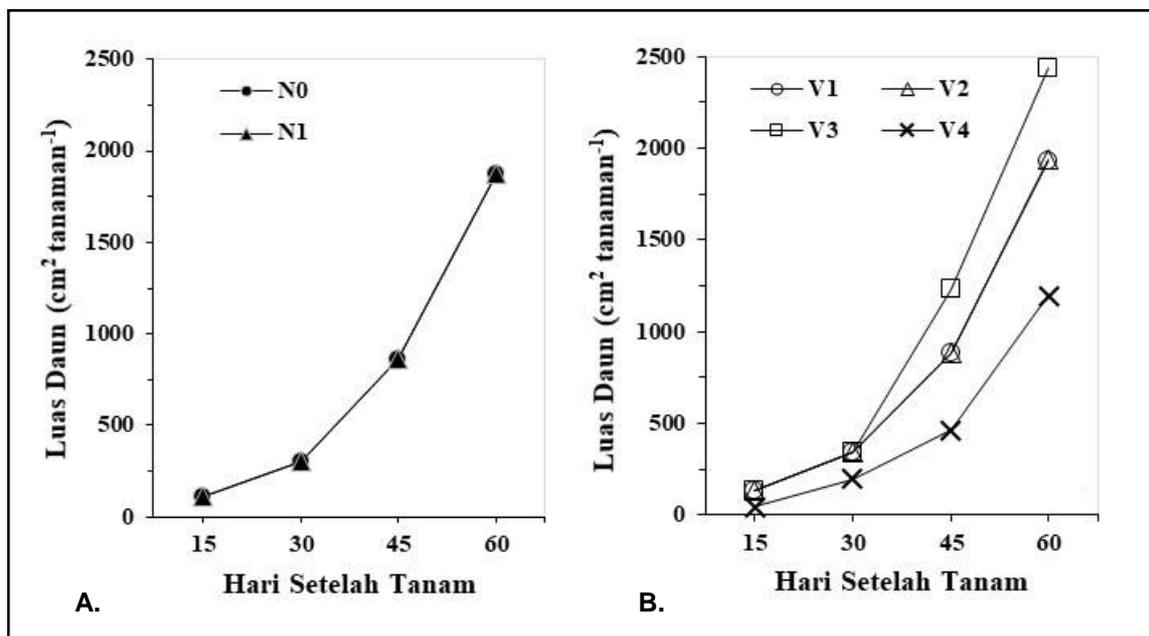
Perkembangan berat kering tanaman kedelai menunjukkan peningkatan yang lambat pada awal pertumbuhan hingga umur 30 hst, kemudian pesat pada fase reproduktif umur 45 hst (Gambar 4). Pola perkembangan berat kering tanaman ini tidak dipengaruhi oleh pemberian naungan dan pengujian 4 varietas berbeda. Tanaman dengan varietas wilis memiliki berat kering yang lebih tinggi dibandingkan dengan 3 varietas yang lainnya. Pemberian naungan pada fase generatif tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman pada setiap umur pengamatan. Pada umur 15-60 hst pengujian dengan 4 varietas berbeda berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman. Sementara pada 4 varietas berbeda yang diujikan didapatkan bahwa varietas wilis memiliki berat kering yang lebih tinggi dan varietas

Ub2 memiliki berat kering yang lebih rendah dibandingkan dengan varietas yang lainnya.

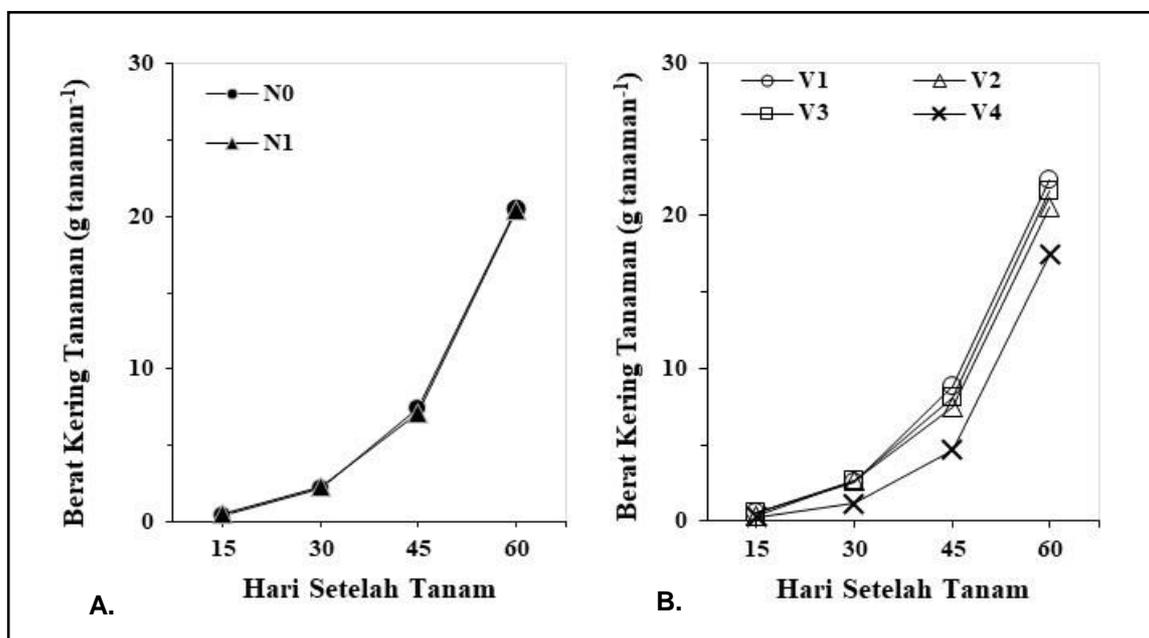
Pengujian dengan 4 varietas yang berbeda berpengaruh nyata terhadap umur berbunga dan umur berpolong tanaman kedelai, namun pemberian naungan tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga dan umur berpolong tanaman kedelai. Berdasarkan pada rerata umur berbunga (Tabel 1.) menunjukkan bahwa varietas Wilis berbeda nyata dengan varietas Tidar, varietas Ub1 dan varietas Ub2. Varietas Ub1 dan varietas Ub2 tidak berbeda nyata. Pada umur berpolong varietas Wilis dan varietas Ub2 berbeda nyata dengan varietas Tidar dan Ub1. Cepatnya umur berpolong pada varietas Ub1 disebabkan karena faktor umur berbunga tanaman, dimana pada varietas tersebut bunga muncul terlebih dahulu dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh faktor genetik. Balitkabi (2016) mencantumkan bahwa varietas tidar memiliki umur berbunga pada 35 hst, varietas wilis memiliki umur berbunga kurang lebih 39 hst dan varietas ub1 memiliki umur berbunga kurang lebih 31 hst.

Pemberian naungan berpengaruh nyata terhadap nitrogen daun dan pengujian dengan 4 varietas yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nitrogen daun. Pemberian naungan menunjukkan pengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap nitrogen daun tanaman kedelai (Tabel 2.). Tanaman kedelai tanpa naungan menunjukkan nitrogen daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman kedelai yang ternaungi. Pengujian 4 varietas kedelai yang berbeda tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap nitrogen daun. Soverda *et,al* (2012) dalam penelitiannya mengatakan bahwa pemberian naungan 50% pada kedelai menurunkan kandungan N daun pada rata-rata varietas toleran dan peka, namun rata-rata penurunan N pada varietas toleran lebih besar dibandingkan yang peka. Genotipe toleran cenderung memiliki kandungan N yang relatif lebih tinggi dari pada yang peka.

Pemberian naungan dan 4 varietas yang berbeda berpengaruh nyata terhadap klorofil daun tanaman kedelai pada umur 56 hst dan kedua faktor ini menunjukkan interaksi pada klorofil daun tanaman kedelai (Tabel 3.).



Gambar 3. Perkembangan luas daun dengan waktu dari tanaman kedelai dengan pemberian naungan (A) dari 4 varietas (B) (N0: Tanpa naungan, N1: Naungan 50%, V1: Varietas Wilis, V2: Varietas Tidar, V3: Varietas UB1, V4: Varietas UB2).



Gambar 4. Perkembangan berat kering dengan waktu dari tanaman kedelai dengan pemberian naungan (A) dari 4 varietas (B) (N0: Tanpa naungan, N1: Naungan 50%, V1: Varietas Wilis, V2: Varietas Tidar, V3: Varietas UB1, V4: Varietas UB2).

Tabel 1. Rata-Rata Umur Berbunga dan Umur Berpolong Pada Tanaman Kedelai Akibat Perlakuan naungan dan 4 varietas berbeda

Perlakuan	Umur berbunga (hst)	Umur berpolong (hst)
Pemberian Naungan		
Tanpa naungan	39,80	49,70
Naungan	39,70	50,40
BNT 5%	tn	tn
Varietas		
Var. Wilis	40,60 b	51,20 b
Var. Tidar	39,90 a	48,60 a
Var. Ub1	39,10 a	49,60 a
Var. Ub2	39,40 a	50,80 b
BNT 5%	0,45	1,05
KK (A) (%)	12,91	17,81
KK (B) (%)	7,73	16,14

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5% ; tn = tidak nyata ; HST = hari setelah tanam ; BNT = Beda Nyata Terkecil ; KK = Koefisien Keragaman.

Tabel 2. Rata-Rata Kandungan Nitrogen Daun Tanaman Kedelai Akibat Perlakuan naungan dan 4 varietas berbeda pada umur pengamatan 56 hst

Perlakuan	Kandungan nitrogen daun (%)
Pemberian Naungan	
Tanpa Naungan	4,57 b
Naungan	3,56 a
BNT 5%	0,06
Varietas	
Var. Wilis	4,03
Var. Tidar	4,17
Var. Ub1	4,12
Var. Ub2	3,95
BNT 5%	tn
KK (A)(%)	13,12%
KK (B)(%)	13,22%

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5% ; tn = tidak nyata ; HST = hari setelah tanam ; BNT = Beda Nyata Terkecil ; KK = Koefisien Keragaman.

Klorofil daun dengan perlakuan tanpa naungan nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan naungan. Pada tanaman dengan perlakuan tanpa naungan, pengujian klorofil a didapatkan hasil lebih tinggi pada varietas Tidar dan paling rendah pada varietas Ub2. Sementara pada tanaman dengan perlakuan naungan, klorofil a daun lebih tinggi pada varietas Tidar dan yang paling rendah pada varietas Ub1. Pada pengujian klorofil b tanaman dengan perlakuan tanpa naungan didapatkan hasil lebih tinggi pada varietas Tidar dan paling

rendah pada varietas Ub2. Sementara pada tanaman dengan perlakuan naungan, kandungan klorofil b daun lebih tinggi pada varietas Wilis dan yang paling rendah pada varietas Ub2. Pada pengujian klorofil total tanaman dengan perlakuan tanpa naungan didapatkan hasil lebih tinggi pada varietas Tidar dan paling rendah pada varietas Ub2. Sementara pada tanaman dengan perlakuan naungan, kandungan klorofil total lebih tinggi pada varietas Tidar dan yang paling rendah pada varietas Ub2 tidak berbeda nyata dengan varietas Ub1. Dalam penelitiannya

Darma *et,al* (2012) mengatakan bahwa varietas toleran naungan memiliki kemampuan adaptasi yang lebih tinggi terhadap naungan dibandingkan varietas yang tidak toleran terhadap naungan. Hali ini dapat dilihat dari kemampuannya meningkatkan jumlah klorofil a dan b pada keadaan ternaungi. Varietas toleran naungan cenderung meningkatkan kandungan klorofil sementara varietas tidak toleran naungan kandungan klorofilnya menurun. Suminarti (2010), mengatakan bahwa tanaman yang memiliki kandungan klorofil a dan b yang rendah maka akan berpengaruh terhadap rendahnya kemampuan tanaman dalam mengabsorpsi cahaya, sehingga fotosintat yang dihasilkan rendah. Penurunan intensitas cahaya akibat naungan juga akan menurunkan rasio klorofil a/b, tetapi akan meningkatkan jumlah relatif klorofil. Pemberian naungan pada tanaman akan berdampak terhadap proses metabolisme dalam tubuh tanaman dan

akhirnya akan berdampak terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terutama karena kurangnya intensitas cahaya yang diterima tanaman tersebut (Baharsyah, 1980). Tanaman yang mendapat intensitas cahaya yang lebih rendah akan memberikan fotosintat yang juga sedikit sehingga produksinya juga sedikit (Myrna dan Ardiyaningsih, 2010).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jumlah polong dan berat polong tanaman kedelai dipengaruhi oleh interaksi antara perlakuan naungan dan perbedaan 4 varietas (Tabel 5). Perlakuan naungan dan perbedaan 4 varietas sangat mempengaruhi hasil tanaman kedelai. Pemberian naungan pada fase generatif dan varietas menunjukkan interaksi terhadap jumlah polong tanaman kedelai. Pada pengamatan jumlah polong per tanaman perlakuan tanpa naungan memiliki jumlah polong yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pemberian naungan. Jumlah polong yang lebih tinggi

Tabel 3. Rata-rata kadar klorofil a, b dan total tanaman kedelai akibat perlakuan naungan dan 4 varietas berbeda pada umur pengamatan 56 hst

Perlakuan	Tanpa Naungan	Naungan
	Klorofil a (mg 100 g ⁻¹ BS)	
Var. Wilis	45,54 ef	28,28 b
Var. Tidar	46,57 f	31,06 c
Var. Ub1	43,44 e	24,06 a
Var. Ub2	38,74 d	26,19 b
KK (A)(%)	15,28 %	
KK (B)(%)	26,10 %	
Klorofil b (mg 100 g ⁻¹ BS)		
Var. Wilis	13,30 de	7,61 c
Var. Tidar	17,34 f	7,26 bc
Var. Ub1	13,47 e	6,44 ab
Var. Ub2	12,50 d	6,31 a
KK (A)(%)	26,67 %	
KK (B)(%)	19,67 %	
Klorofil total (mg 100 g ⁻¹ BS)		
Var. Wilis	58,85 f	35,89 bc
Var. Tidar	63,91 g	38,32 c
Var. Ub1	56,90 ef	30,50 a
Var. Ub2	51,24 d	32,49 a
KK (A)(%)	8,77 %	
KK (B)(%)	27,19 %	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada peubah pengamatan sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, HST = hari setelah tanam, DMRT = *Duncan Multiple Range Test*, KK = Koefisien Keragaman.

pada perlakuan naungan didapatkan dari varietas Tidar dan yang lebih rendah didapatkan dari varietas Wilis tidak berbeda nyata dengan varietas Ub1. Sementara pada perlakuan tanpa naungan jumlah polong yang lebih tinggi didapatkan dari varietas Tidar dan yang lebih rendah didapatkan dari varietas Wilis tidak berbeda nyata dengan varietas Ub1. Berat polong pada tanaman yang ternaungi lebih rendah dibandingkan berat polong pada tanaman yang tidak ternaungi. Berat polong tertinggi pada perlakuan tanpa naungan didapatkan dari varietas Tidar dan paling rendah pada varietas Wilis. Pada perlakuan naungan berat polong tertinggi didapatkan dari varietas Tidar dan yang paling rendah pada varietas Wilis.

Pemberian naungan pada fase generatif dan varietas menunjukkan interaksi terhadap jumlah biji dan berat biji pada tanaman kedelai. Pemberian naungan pada fase generatif dan perlakuan varietas memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah biji dan berat biji. Jumlah biji pada tanaman yang ternaungi lebih rendah dibandingkan jumlah biji pada tanaman yang tidak ternaungi. Jumlah biji tertinggi dari perlakuan tanpa naungan didapatkan dari varietas Tidar dan yang paling rendah didapatkan dari varietas Ub1. Pada perlakuan naungan jumlah biji paling tinggi didapatkan dari varietas Tidar dan paling rendah pada varietas Ub1. Berat biji pada tanaman yang ternaungi lebih rendah dibandingkan berat biji pada tanaman yang tidak ternaungi. Berat biji tertinggi dari perlakuan tanpa naungan didapatkan dari varietas Tidar dan berat biji terendah didapatkan dari varietas Ub2. Pada perlakuan naungan berat biji tertinggi didapatkan dari varietas Tidar dan berat biji terendah didapatkan dari varietas Ub2. Upaya peningkatan produktivitas kedelai dapat dilakukan dengan pendekatan penurunan dominansi polong yang terbentuk lebih awal salah satunya dengan perlakuan naungan pada masa awal reproduktif. Komponen hasil panen berupa jumlah polong, berat polong, jumlah biji dan berat biji pada penelitian ini menunjukkan interaksi antara perlakuan pemberian naungan dan varietas. Pemberian naungan pada awal

masa reproduktif memberikan pengaruh nyata terhadap komponen hasil panen begitu pula dengan perlakuan varietas memberikan pengaruh nyata terhadap komponen hasil panen. Penelitian Pertiwi (2012) menunjukkan bahwa perlakuan naungan dengan perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah polong pertanaman. Liu *et,al* (2010) dalam penelitiannya mengatakan bahwa pengayaan cahaya dan naungan yang dikenakan selama tahap pembungaan awal akan mengubah ketersediaan asimilasi pada struktur reproduksi yang berkembang, mempengaruhi pembungaan, dan angka absorpsi bunga dan polong dengan perubahan yang dihasilkan pada jumlah polong akhir saat panen. Tanaman kedelai yang tidak ternaungi memiliki jumlah polong yang lebih banyak dibandingkan tanaman kedelai yang ternaungi. Begitupun dengan berat polong tanaman yang tidak ternaungi memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan yang ternaungi. Jumlah polong memberikan pengaruh kepada jumlah biji dan berat biji. Apabila jumlah polong tinggi, maka jumlah biji dan berat biji memiliki nilai yang tinggi pula. Rahmanda *et,al* (2017) dalam penelitiannya mengatakan bahwa tanaman kacang-kacangan pada umumnya membutuhkan intensitas cahaya yang tinggi pada awal pembentukan dan pengisian polong. Intensitas cahaya yang berkurang pada awal pembentukan polong akan menyebabkan berkurangnya jumlah polong pertanaman dan jumlah biji yang terbentuk. 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 dihasilkanpun semakin sedikit, hal ini juga akan mempengaruhi bobot polong pertanaman, bobot per polong dan bobot 100 biji. polong, berat polong, jumlah biji dan berat biji. Semakin sedikit jumlah bunga yang terbentuk, maka jumlah polong yang dihasilkanpun semakin sedikit, hal ini juga akan mempengaruhi bobot polong pertanaman, bobot per polong dan bobot 100 biji. Varietas Tidar memiliki jumlah polong yang lebih banyak dibandingkan dengan jumlah polong varietas lain.

Tabel 5. Rata-rata polong dan biji per tanaman kedelai akibat perlakuan naungan dan 4 varietas berbeda

Perlakuan	Tanpa Naungan	Naungan	Tanpa Naungan	Naungan
	Jumlah Polong/ tanaman		Berat Polong (g/tanaman)	
Var. Wilis	50,60 c	44,65 a	40,10 bc	37,27 a
Var. Tidar	132,60 f	105,85 e	61,20 f	50,35 e
Var. Ub1	50,10 c	44,50 a	40,55 c	38,65 ab
Var. Ub2	55,80 d	47,45 b	45,15 d	44,92 d
KK (A)(%)	19,54 %		24,22 %	
KK (B)(%)	21,89 %		19,80 %	
	Jumlah Biji / tanaman		Berat Biji (g tan ⁻¹) (t ha ⁻¹)	
Var. Wilis	151,05 c	141,35 b	34,88 c (3,49)	30,50 b (3,05)
Var. Tidar	393,20 g	322,70 f	38,23 d (3,82)	35,55 c (3,56)
Var. Ub1	156,91 e	134,30 a	36,15 c (3,62)	30,30 b (3,03)
Var. Ub2	156,25 de	138,49 b	31,50 b (3,15)	27,25 a (2,73)
KK (A)(%)	13,51 %		28,46 %	
KK (B)(%)	16,19 %		18,82 %	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada peubah pengamatan sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, HST = hari setelah tanam, DMRT = *Duncan Multiple Range Test*, KK = Koefisien Keragaman.

Begitupun dengan jumlah biji pada varietas tidar memiliki jumlah yang lebih banyak dibandingkan dengan varietas lain. Tanaman kedelai yang tidak ternaungi memiliki jumlah biji yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman kedelai yang ternaungi. Begitupun dengan berat biji tanaman kedelai yang tidak ternaungi lebih tinggi dibandingkan tanaman kedelai yang ternaungi. Naungan yang dilakukan pada saat bunga mekar dapat menurunkan produksi bunga dan meningkatkan absorpsi bunga dan polong, sehingga mengurangi jumlah dan hasil polong (Jiang and Egli 1993). Prasetyo (2010) menuturkan bahwa penurunan intensitas cahaya matahari mengakibatkan ketidakseimbangan antara jumlah polong yang terbentuk dengan pengisian polong, hal ini menyebabkan tidak semua polong yang terbentuk berisi biji. Jumlah polong akan semakin rendah dengan meningkatnya taraf naungan yang diberikan kepada tanaman kedelai, yang disebabkan banyaknya bunga yang gugur (Fahmi,2003).

KESIMPULAN

Pemberian naungan pada fase generatif menyebabkan penurunan jumlah polong, berat polong, jumlah biji dan berat biji pada tanaman kedelai dibandingkan dengan tanaman kedelai yang tidak ternaungi.

Pengujian 4 varietas yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan pada semua pengamatan dan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong, berat polong, jumlah biji dan berat biji. Varietas Ub2 memberikan hasil terendah pada setiap parameter pertumbuhan, varietas Ub1 memberikan hasil terendah dan varietas Tidar memberikan hasil tertinggi pada komponen hasil. Umur pengamatan dan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong, berat polong, jumlah biji dan berat biji. Umur.

DAFTAR PUSTAKA

- Baharsyah, J.S. 1980.** Pengaruh Naungan pada Berbagai Tahap Perkembangan dan Populasi Tanaman terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Komponen Hasil Kedelai. Disertasi. Fakultas Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- BALITKABI. 2016.** Deskripsi Varietas Unggul Kedelai. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-Umbian, Malang.
- Darma, M., N. Soverda dan Jasminarni. 2012.** Pengaruh Naungan terhadap Nisbah Klorofil- A/B serta Hasil Dua Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine*

- max (L.) Merrill*). *Jurnal Pertanian*. Universitas Jambi. 1(3):161-170.
- Direktorat Pangan Dan Pertanian. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/ Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2013.** Studi Pendahuluan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (Rpjmn) Bidang Pangan dan Pertanian 2015-2019.
- Fahmi, Z. I. 2003.** Studi Karakteristik Iklim Mikro dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Daya Adaptasi Genetik Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) pada Empat Tingkat Naungan Buatan. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 3(2):31-40.
- Handriawan, A., D. W. Respatie dan Tohari. 2016.** Pengaruh Intensitas Naungan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. Program Studi Agronomi. Departemen Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. *Jurnal Vegetalika*. 5(3):1-14.
- Jiang H., and D.B. Egli. 1993.** Shade Induced Changes in Flower and Pod Number and Flower and Fruit Abscission in Soybean. *Agronomy Journal*. 85(8):221–225.
- Liu, B., X.B. Liu, C. Wang, Y.S. Li, J. Jin, S.J. Herbert. 2010.** Soybean Yield and Yield Component Distribution across the main axis in Response to Light Enrichment and Shading under Different Densities. *Plant Soil Environ*. 56(8):384–392
- Myrna, N.E.F dan A.P. Lestari. 2010.** Peningkatan Efisiensi Konversi Energi Matahari pada Pertanaman Kedelai melalui Penanaman Jagung dengan Jarak Tanam Berbeda. *Jurnal Pertanian*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi. 12(2):49-54.
- Pertiwi, H.I., N. Soverda, dan Evita. 2012.** Pengaruh Naungan terhadap Kerapatan Stomata dan Trikoma Daun serta Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*). *Jurnal Pertanian*. Universitas Jambi. 1(3) : 225-252.
- Prasetyo, D. 2010.** Uji Daya Hasil Lanjutan Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) Toleran Naungan di Bawah Tegakan Karet Rakyat di Provinsi Jambi. *Jurnal Pertanian*. Universitas Jambi. 2(5):63-72.
- Rahmanda, R., T. Sumarni dan S. Y. Tyasmoro. 2017.** Respon Dua Varietas Kedelai (*Glycine max (L.) Merr*) terhadap Perbedaan Intensitas Cahaya pada Sistem Agroforestry Bebas Sengon. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(9):1561-1569.
- Saputri, S. Dwi dan S. Arum K. 2009.** Pengaruh Lama Pemasakan dan Temperatur Pemasakan Kedelai terhadap Proses Ekstraksi Protein Kedelai untuk Pembuatan Tahu. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.
- Soverda, N., Evita dan Gusniwati. 2012.** Pengaruh Naungan terhadap Kandungan Nitrogen dan Protein Daun serta Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai. *Jurnal Pertanian*. Universitas Jambi. 1(1): 1-9.
- Suminarti, N.E. 2010.** Pengaruh Pemupukan N dan K pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas yang Ditanam di Lahan Kering. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. *Jurnal Akta Agrosia*. 13(1): 1-7.
- Zheng, S.H., A. Maeda and M. Fukuyama. 2003.** Genotypic and Environmental Variation of Lag Period of Pod Growth in Soybean. Faculty of Agriculture. Kyushu University. Fukuoka, Japan. *Plant Production Science*. 6(4):243-246.