

## Respon Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) pada Naungan dan Waktu Pemangkasan

## Response Growth and Yield of Soybean (*Glycine max* (L.) Merr) to Application Shade and Time Pruning

Adib Ubaidillah<sup>\*)</sup>, Wisnu Eko Murdiono dan Titiek Islami

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University  
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

<sup>\*)</sup>Email : adibubaidillah03@gmail.com

### ABSTRAK

Kedelai merupakan salah satu tanaman penting yang merupakan sumber pangan di Indonesia dan komoditas yang diprioritaskan dalam program pertanian yang dicanangkan oleh pemerintah. Berdasarkan pada rendahnya produksi kedelai maka perlu dilakukan beberapa upaya perbaikan teknik budidaya yang bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman kedelai, salah satu upaya yang dilakukan yaitu dengan menekan pertumbuhan vegetatif dan memaksimalkan pertumbuhan generatif. Pemangkasan memberikan keuntungan bagi tanaman, antara lain meningkatkan penetrasi cahaya matahari ke dalam sistem tajuk tanaman. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai dengan Januari 2019 di kebun percobaan Fakultas Pertanian, Kelurahan Jatimulyo. Penelitian yang disusun dengan rancangan acak kelompok (*splitplot*) yang terdiri dari petak utama naungan (N) dan anak petak waktu pemangkasan (W). Masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf yang diulang 3 kali. Parameter pengamatan adalah parameter pertumbuhan dan hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara penggunaan naungan dan waktu pemangkasan pada parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, dan jumlah bunga sedangkan pada hasil tidak terjadi interaksi. Pertumbuhan dan hasil tanaman terbaik pada perlakuan naungan 25% dengan waktu pemangkasan V2.

Kata kunci: Hasil, Kedelai, Naungan, Pemangkasan, Pertumbuhan.

### ABSTRACT

Soybean a one important plants that are a source of food in Indonesia and the commodities the agriculture that was launched by the government. Based on low production soybean is necessary to do some improvement of cultivation techniques that aim to increase that production of soybean plants, one of the effort is to reduce vegetative growth and maximise generative. Pruning provides an advantage for plants, among others, increase the penetration of sunlight into the system of the crown of plant. Research was conducted in November 2018 until Januari 2019 the experimental of the Faculty of Agriculture, Village Jatimulyo. Research conducted with a randomized block design (*splitplot*), which consists of the main plot shade (N) us sub plot of time pruning (W). Each factor consists of 3 levels that repeated 3 times. Observation parameters are the parameters of growth and yield. Result of the research show that there interaction between the use of shade and time pruning on growth parameters is plant height, diameter steam, number of leaf, leaf area, and number of flower while the observation results did not interaction. Growth and yield of plants the best on treatment shade and time pruning V2.

Keywords: Growth, Pruning, Result, Shade, Soybean.

## PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) merr) adalah merupakan salah satu tanaman penting yang merupakan sumber pangan di Indonesia dan komoditas yang diprioritaskan dalam program pertanian yang dicanangkan oleh pemerintah. Kebutuhan kedelai di Indonesia setiap tahun selalu meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk tetapi produksinya kedelai dalam negeri masih rendah. Data selama 5 tahun terakhir ini produksi kedelai dalam negeri tidak pernah tembus 1,8 juta ton. Penyebab rendahnya produksi kedelai di Indonesia adalah rendahnya produktivitas dibandingkan dengan potensi produksi tanaman (Sumarno, 2007).

Rendahnya produksi kedelai maka perlu dilakukan beberapa upaya perbaikan teknik budidaya yang bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman kedelai salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan menekan perumbuhan vegetatif dengan memaksimalkan partumbuhan generatif. Pemangkasan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, diameter batang serta rasio tajuk akar pada tanaman kedelai (Mawarni, 2013). Intensitas cahaya sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai. Sehingga penurunan sinar matahari yang diterima untuk proses fotosintesis tidak mampu untuk mengimbangi kebutuhan energi respirasi, akibatnya tanaman sela atau tumpang sari menghadapi berbagai kendala salah satunya kekurangan cahaya akibat naungan. Sementara naungan 20% sudah digolongkan kedalam agroklimat yang tidak sesuai bagi pertanaman kedelai sehingga kedelai dikembangkan sebagai tanaman sela harus toleran terhadap intensitas cahaya rendah (Adisarwanto, 2000).

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai bulan Januari 2019 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian. Kelurahan Jatimulyo dengan ketinggian tempat  $\pm 440$  m dpl. Penelitian

menggunakan rancangan acak kelompok dengan dua faktor. Faktor pertama ialah penggunaan tingkat naungan (N) yang terdiri dari 3 taraf dan faktor kedua ialah waktu pemangkasan (W) yang terdiri dari 3 taraf. Pengamatan dibedakan menjadi dua, yaitu pengamatan pertumbuhan dan hasil. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) taraf 5% yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan. Kemudian apabila terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada tingkat kesalahan 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Rerata tinggi tanaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara penggunaan tingkat naungan dengan waktu pemangkasan terhadap tinggi tanaman kedelai. Pada perlakuan penggunaan tingkat naungan 50% dengan tanpa pemangkasan menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada umur 42 hst. Kondisi naungan akan berdampak terhadap kurangnya intensitas cahaya yang diabsorpsi oleh tanaman kemudian berpengaruh terhadap ukuran panjang tanaman. Kondisi tanaman yang ternaungi akan menunjukkan perubahan terhadap ukuran panjang tanaman. Semakin tinggi naungan maka ukuran panjang tanaman semakin panjang rendahnya intensitas cahaya saat perkembangan tanaman akan menimbulkan gejala etiolasi yang disebabkan oleh aktifitas hormone auksin, salah satu ciri-ciri terjadinya gejala etiolasi pada tanaman yaitu bertambahnya ukuran panjang tanaman.

### Diameter Batang

Rerata diameter batang pada Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara penggunaan tingkat naungan dengan waktu pemangkasan terhadap tinggi tanaman kedelai yang mempengaruhi pertumbuhan vegetatif sehingga akan mempengaruhi hasil generatif. Pada perlakuan petak utama penggunaan tingkat naungan

**Tabel 1.** Rerata Tinggi Tanaman Kedelai Akibat Interaksi Penggunaan Naungan dan Waktu Pemangkasan pada 42 HST.

Hari Setelah Tanam (HST)	Penggunaan Naungan	Rerata Tinggi Tanaman (cm)		
		Waktu Pemangkasan		
		Tanpa Pemangkasan	Pemangkasan V2	Pemangkasan R2
42	0 %	48,56 ab	35,67 a	54,00 ab
	25%	57,44 b	43,11 ab	61,11 b
	50%	95,78 c	53,11 ab	87,78 c
<b>BNJ (5%)</b>		<b>21,56</b>		
<b>KK %</b>		<b>13,21</b>		

Keterangan : Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%; BNJ = Beda Nyata Jujur; HST = Hari Setelah Tanam.

**Tabel 2.** Rerata Diameter Batang Kedelai Akibat Interaksi Penggunaan Naungan dan Waktu Pemangkasan pada 49 HST.

Hari Setelah Tanam (HST)	Penggunaan Naungan	Rerata Diameter Batang (cm)		
		Waktu Pemangkasan		
		Tanpa Pemangkasan	Pemangkasan V2	Pemangkasan R2
49	0 %	0,51 b	0,58 bc	0,45 ab
	25%	0,43 ab	0,65 c	0,54 bc
	50%	0,36 a	0,36 a	0,37 a
<b>BNJ (5%)</b>		<b>0,13</b>		
<b>KK %</b>		<b>10,49</b>		

Keterangan : Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%; BNJ = Beda Nyata Jujur; HST = Hari Setelah Tanam.

25% dengan pemangkasan V2 memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada umur 49 hst. Kondisi ini mengakitatnya menurunnya diameter batang yang mengakitatnya berkurangnya sinar matahari yang diterima oleh tanaman mengakitatnya terganggunya fotosintesis tanaman, yang berakitat pada kurangnya fotosintat yang dialokasikan untuk perkembangan batang serta disebabkan oleh xylem yang kurang berkembang, kondisi tersebut yang mengakitatnya pengecilan pada diameter batang (Wirnas, 2006). Sehubungan dengan mengecilnya diameter batang, penurunan intensitas cahaya atau penggunaan naungan dapat menurunkan jumlah daun tanaman.

#### Jumlah Daun

Rerata jumlah daun pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara penggunaan tingkat naungan dengan waktu pemangkasan terhadap

jumlah daun kedelai. Pada perlakuan penggunaan tingkat naungan 0% (kontrol) dengan pemangkasan V2 menghasilkan tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada umur 49 hst. Kondisi tanaman yang kekurangan cahaya akan mengakitatnya jumlah daun per tanaman berkurang, serta berkurangnya jumlah daun akan berhubungan erat dengan penurunan luas daun (Susanto dan Sundari, 2010). Pada lingkungan yang ternaungi tanaman kedelai mengurangi jumlah daun untuk mengimbangi jumlah cahaya yang terbatas. Menurut Handriawan, Weny, dan Tohari (2016) bahwa jumlah daun yang mendapat pengaruh naungan memiliki jumlah daun yang lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman yang mendapatkan cahaya penuh (tanpa naungan).

#### Luas Daun

Rerata luas daun pada Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang

**Tabel 3.** Rerata Jumlah Daun Kedelai Akibat Interaksi Penggunaan Naungan dan Waktu Pemangkas pada 49 HST.

Hari Setelah Tanam (HST)	Penggunaan Naungan	Rerata Jumlah Daun (helai/tan <sup>-1</sup> )		
		Waktu Pemangkas		
		Tanpa Pemangkas	Pemangkas V2	Pemangkas R2
49	0 %	5,04 b	6,36 c	4,81 ab
	25%	4,86 ab	5,35 b	4,31 ab
	50%	4,46 ab	4,28 ab	4,66 ab
<b>BNJ (5%)</b>		<b>0,74</b>		
<b>KK %</b>		<b>5,49</b>		

Keterangan : Bilangan yang didampangi dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%; BNJ = Beda Nyata Jujur: HST = Hari Setelah Tanam.

**Tabel 4.** Rerata Luas Daun Kedelai Akibat Interaksi Penggunaan Naungan dan Waktu Pemangkas pada 49 HST.

Hari Setelah Tanam (HST)	Penggunaan Naungan	Rerata Luas Daun (cm <sup>2</sup> )		
		Waktu Pemangkas		
		Tanpa Pemangkas	Pemangkas V2	Pemangkas R2
49	0 %	1446,74 ab	1189,96 ab	1395,30 ab
	25%	1032,24 ab	1519,93 b	1147,61 ab
	50%	1077,49 ab	918,28 a	970,51 ab
<b>BNJ (5%)</b>		<b>550,21</b>		
<b>KK %</b>		<b>16,90</b>		

Keterangan : Bilangan yang didampangi dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%; BNJ = Beda Nyata Jujur: HST = Hari Setelah Tanam.

nyata antara tingkat penggunaan naungan dengan waktu pemangkas terhadap luas daun tanaman kedelai. Pada perlakuan penggunaan tingkat naungan 25% dengan pemangkas V2 menghasilkan luas daun yang lebih baik dibandingkan perlakuan naungan 50% dengan waktu pemangkas V2 pada umur 49 hst. Kondisi ini mengakibatkan tanaman yang kekurangan cahaya akan mengakibatkan jumlah daun per tanaman berkurang, serta berkurangnya jumlah daun akan berhubungan erat dengan penurunan luas daun (Sundari *et al.*, 2001).

#### Jumlah Bunga

Rerata jumlah bunga pada Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara penggunaan tingkat naungan dengan waktu pemangkas terhadap jumlah bunga tanaman kedelai. Pada perlakuan penggunaan tingkat naungan 0% (kontrol) dengan pemangkas V2 menghasilkan jumlah daun yang lebih baik

dibandingkan perlakuan naungan 50% dengan waktu pemangkas V2 pada umur 42 hst dan perlakuan penggunaan tingkat naungan 50% dengan pemangkas R2 menghasilkan jumlah daun yang lebih baik dibandingkan perlakuan naungan 25% dengan waktu pemangkas R2 pada umur 49 hst. Kondisi ini mengakibatkan jumlah bunga semakin tinggi tingkat penggunaan naungan menunjukkan hasil yang lebih rendah, hal tersebut sesuai dengan penelitian susanto dan sundari (2010) bahwa pengurangan cahaya matahari 50% menyebabkan pembungaan lebih lambat. Sedangkan perlakuan pemangkas R2 memberikan hasil rerata yang lebih lama dalam berbunga. Sehingga dalam pengaruhnya pembungaan mempengaruhi hasil biji polong pada kedelai. Menurut Badrudin *et al.*, (2011) menyatakan bahwa waktu pemangkas dapat merangsang dan memperbanyak cabang produktif dan meningkatkan translokasi asimilat pada biji.

**Tabel 5.** Rerata Jumlah Bunga Kedelai Akibat Interaksi Penggunaan Naungan dan Waktu Pemangkasan pada 42 dan 49 HST.

Hari Setelah Tanam (HST)	Penggunaan Naungan	Rerata Jumlah Bunga (bunga/tan <sup>-1</sup> )		
		Waktu Pemangkasan		
		Tanpa Pemangkasan	Pemangkasan V2	Pemangkasan R2
42	0 %	29,22 c	35,00 d	26,44 bc
	25 %	21,22 b	30,00 cd	12,00 a
	50 %	9,00 a	23,44 b	10,11 a
<b>BNJ (5%)</b>		<b>5,58</b>		
<b>KK %</b>		<b>7,59</b>		
49	0 %	14,33 b	18,89 b	13,44 b
	25 %	12,67 ab	8,67 ab	7,11 a
	50 %	10,44 ab	13,67 b	14,22 b
<b>BNJ (5%)</b>		<b>6,10</b>		
<b>KK %</b>		<b>17,68</b>		

Keterangan : Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%; BNJ = Beda Nyata Jujur; HST = Hari Setelah Tanam.

### KESIMPULAN

Terdapat interaksi antara penggunaan tingkat naungan dan waktu pemangkasan. Pada parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, dan jumlah bunga. Perlakuan paling baik yaitu perlakuan pemangkasan pucuk pada fase V2 dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam budidaya tanaman kedelai karena dapat mempercepat pembungaan dan mampu memperbanyak jumlah bunga tanaman kedelai.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto. 2000.** Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan Kering. *Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Badrudin, U., S. Jazilah dan A. Setiawan. 2011.** Upaya Peningkatan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Melalui Waktu Pemangkasan Pucuk dan Pemberian Pupuk Fosfat. *Jurnal Biofarm*. 1(20): 18-28.
- Chairudin, Efendi dan Sabaruddin. 2015.** Dampak Naungan Terhadap Perubahan Karakter Agronomi dan Morfo-fisiologi Daun pada Tanaman Kedelai. *Jurnal Floratek* 10(1): 26-35.
- 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. *Jurnal Vegetalika*. 5(3): 1-14.
- Pane, S.I., L. Mawarni dan T. Irmansyah. 2013.** Respon Pertumbuhan Kedelai Terhadap Pemangkasan dan Pemberian Kompos TKKS Pada Lahan Ternaungi. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(2): 393-401.
- Pertamawati. 2010.** Pengaruh Fotosintesis Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dalam Lingkungan Fotoautotrof secara Invitro. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 12(1): 31-37.
- Sumarno., Suyanto., A. Widjono dan H. Kasim. 2007.** Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Sundari, T., Soemartono, Tohari dan W. Mangoendidjojo. 2005.** Tingkat Kritis Intensitas Cahaya Relatif Lima Genotip Kacang Hijau (*Vigna radiates* L.). *Buletin Agronomi*. 33(3): 33-39.
- Susanto, G.W.A dan T. Sundari. 2010.** Penguji 15 Genotipe Kedelai pada Kondisi Intensitas Cahaya 50% dan Penilaian Karakter Tanaman Berdasarkan Fenotipnya. *Jurnal Biologi Indonesia*. 6(3): 459-471.
- Wirnas, D., I. Widodo, Sobir, Trikoesoemaningtyas dan D.**

**Sopandie. 2006.** Pemilihan Karakter Agronomi untuk Menyusun Indeks Seleksi pada 11 Populasi Kedelai Generasi F<sub>6</sub>. *Buletin Agronomi*. 34(1): 19-24.