

# **PENGARUH DEFISIT AIR DAN CAHAYA MATAHARI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN DAYA HASIL KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)**

## ***EFFECT OF WATER AND SUNLIGHT DEFICIT ON GROWTH AND YIELD OF PEANUT (*Arachis hypogaea* L.)***

**Ayman Thierry Fitriansyah<sup>1</sup>, Baiq Erna Liastiana<sup>2</sup>, A. Farid Hemon<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram Indonesia

<sup>2</sup>(Dosen Pemimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram Indonesia

Pusat Studi dan Pengembangan Pertanian Energi (*Energy Farming Centre*), Fakultas Pertanian, UNRAM, Nusa Tenggara Barat, INDONESIA. Tel. +62-0370 621435, Fax. +62-0370 640189,

Korespondensi: email: [faridhemon\\_1963@yahoo.com](mailto:faridhemon_1963@yahoo.com)

Manuscript received: . Accepted:

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh defisit air dan cahaya matahari terhadap pertumbuhan dan daya hasil kacang tanah. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-September 2022 di Rumah Plastik Teaching Farm milik Prof. Dr. Ir. A. Farid Hemon, M.Sc., Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan yang ingin diuji adalah faktor pemberian cekaman (C). Faktor C terdiri dari 4 aras perlakuan, C1= cekaman defisit cahaya matahari, C2= cekaman defisit air, C3= cekaman defisit cahaya matahari dan air tanah, C4= kontrol (kondisi optimum). Perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga menghasilkan 12 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kacang tanah yang ditanam pada perlakuan defisit air lebih tahan dari pada yang ditanam pada perlakuan defisit cahaya matahari. Defisit air memberikan jumlah polong berisi yang lebih tinggi dari pada defisit cahaya matahari. Diameter batang pada defisit air dan cahaya matahari memiliki ukuran yang sama, panjang ruas batang pada defisit air lebih pendek dari pada defisit cahaya matahari. Kacang tanah yang ditanam pada perlakuan defisit cahaya matahari membuat tanaman mengalami etiolasi (pemanjangan ruas batang), pengurangan diameter batang, dan pengurangan jumlah polong berisi.

**Kata Kunci :** kacang tanah, daya hasil, pertumbuhan, defisit cahaya matahari, defisit air

### **Abstract**

*This study aims to determine the effect of water and sunlight deficit on the growth and yield of peanut. The research was conducted in June-September 2022 at the Teaching Farm Plastic House owned by Prof. Dr. Ir. A. Farid Hemon, M.Sc., West Lombok Regency, West Nusa Tenggara. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) with the treatment to be tested was the stress factor (C). Factor C consists of 4 treatment levels, C1 = sunlight deficit stress, C2 = water deficit stress, C3 = sunlight and soil water deficit stress, C4 = control (optimum condition). The treatments were repeated three times resulting in 12 experimental units. The results showed that peanuts grown in the water deficit treatment were more resistant than those grown in the sunlight deficit treatment. The stem diameter in water deficit is shorter than in sunlight deficit. Peanuts grown in sunlight deficit treatment made the plants experience etiolation (elongation of stem internodes), a reduction in stem diameter, and a reduction in the number of filled pods.*

**Keywords:** peanut, yield, growth, sunlight deficit, water deficit

## **PENDAHULUAN**

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan komoditas kacang-kacangan kedua terpenting setelah kedelai di Indonesia (Respati *et al.* 2013). Data BPS 2020 menyatakan impor kacang tanah mencapai 287,09 ribu ton, sedangkan hasil produksi diperoleh 721 ribu ton per tahun. Tingkat kebutuhan komoditi kacang tanah terus mengalami peningkatan, dibarengi dengan kebijakan impor sebagai salah satu solusi pemenuhan kebutuhan kacang tanah dalam negeri (Sembiring *et al.*, 2014). Kondisi tersebut dipertegas dengan publikasi Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian (2018) yang menyatakan bahwa rata-rata kebutuhan kacang tanah di Indonesia adalah 900.000 ton, sedangkan rata-rata produksinya adalah 783.110 ton setiap tahun.

Penanaman kacang tanah di bawah tegakan pohon merupakan alternatif dalam meningkatkan pendapatan di lahan perkebunan. Namun penggunaan tanaman tahunan sebagai naungan secara umum kurang produktif bagi tanaman kacang tanah. Penanaman di bawah tegakan pohon cenderung mendapatkan intensitas cahaya yang lebih rendah. Cahaya matahari yang rendah menjadi pembatas terhadap pertumbuhan dan perkembangan kacang tanah (Hemon, *et al.*, 2018). Cekaman kekeringan dan naungan sering terjadi secara bersama-sama pada tanaman kacang tanah. Cahaya dan air merupakan faktor utama yang menentukan pertumbuhan. Beberapa penelitian telah dilaporkan bahwa perubahan morfologi, fisiologi, dan biokimia disebabkan oleh kombinasi pengaruh kekeringan dan naungan (Sack, 2004; Aranda *et al.*, 2005; Yin *et al.*, 2013).

Kondisi lahan kering dan sistem penanaman tumpang sari sering menimbulkan masalah pada usaha tani kacang tanah, terutama masalah cekaman kekeringan dan masalah naungan. Masalah tersebut sangat berpengaruh negatif pada produktivitas kacang tanah. Kekurangan air perlu diperhatikan dalam budidaya kacang tanah di lahan kering karena air merupakan pembatas utama untuk produksi tanaman. Cekaman kekeringan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman terutama pada kenampakan morfologi dan perkembangan tanaman, perkembangan sel, fisiologi dan biokimia (Yoshiba *et al.*, 1997). Pada keadaan defisit air menyebabkan luas daun berkurang dibanding kondisi optimum. Cekaman air menyebabkan pengurangan biomassa daun dan polong kering kacang tanah (Collino *et al.*, 2000) dan penurunan bobot kering polong diduga disebabkan oleh proses terhambatnya inisiasi dan pemanjangan ginofor (Chapman *et al.*, 1993). Cekaman kekeringan juga menghambat penetrasi ginofor dan pengembangan polong sehingga menurunkan hasil tanaman dan besarnya penurunan hasil sangat tergantung kultivar kacang tanah (Jogloy *et al.*, 1996; Boote dan Ketring 1990).

Kegiatan karakterisasi sifat morfologi dan agronomi dapat memilih pertumbuhan tanaman yang ideal dengan sifat ketahanan/toleransi tanaman terhadap pengaruh abiotik atau biotik. Mekanisme ketahanan tanaman terhadap pengaruh abiotik tergantung pada kemampuan tanaman itu sendiri untuk menghindari atau mempertahankan diri dari kondisi yang kurang menguntungkan (Rais, 2004). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tentang pengaruh defisit air dan cahaya matahari terhadap pertumbuhan dan daya hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan percobaan di lapangan, bertempat di Rumah Plastik Teaching Farm milik Prof. Dr. Ir. A. Farid Hemon, M.Sc., Desa Sigerongan, Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat, sejak bulan Juni sampai bulan September 2022. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, polybag 40x40, gunting, palu, paku, kawat, tag label, paranet hitam 77%, gembor, cepang, *hand sprayer*, penggaris, timbangan analitik, jangka sorong digital, *leaf area meter*, *thermohygrometer*, *luxmeter*, kamera, dan alat tulis. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kacang tanah galur F6 (G3D3), bambu, tanah, pupuk NPK 16:16:16, Kapur Ajaib, Sidadur 3GR, Alika, dan BestarTop.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan yang ingin diuji adalah faktor pemberian cekaman (C). Faktor C terdiri dari

4 aras perlakuan, C1= cekaman defisit cahaya matahari, C2= cekaman defisit air, C3= cekaman defisit cahaya matahari dan air tanah, C4= tanpa cekaman (kondisi optimum). Perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga menghasilkan 12 unit percobaan.

Pelaksanaan percobaan dimulai dengan mempersiapkan media tanaman yakni mengisi polybag 40x40 dengan 10 kg tanah yang diambil pada areal penelitian, lalu ditata sesuai denah penelitian dan diberi tag label perlakuan. Benih tiap galur sesuai tag label perlakuan dipilih yang berkualitas baik untuk ditanam sebanyak 4 lubang/polybag dengan cara menugal tanah menggunakan jari sedalam 2-3 cm (tiap polybag harusnya berisi 2 individu, namun penanaman 4 benih bertujuan untuk penyulaman). Lubang tanam ditaburi kapur Ajaib dan insektisida Sidadur 3GR secukupnya sebelum ditutup dengan tanah, kemudian di sekitar lubang tanam diberikan pupuk NPK 16:16:16 sebanyak 3,2 g/polybag. Perlakuan cekaman defisit cahaya matahari dilakukan dengan cara, pemberian naungan dilakukan sejak awal penanaman benih dengan menggunakan paranet hitam dan naungan yang ditimbulkan sebesar 77% atau cahaya matahari yang masuk ke pertanaman hanya sebesar 23%. Galur kacang tanah yang lain diperlakukan dengan tanpa naungan atau cahaya matahari 81% menyinari tanaman kacang tanah. Pemberian naungan yang lain sesuai dengan perlakuan di atas. Perlakuan cekaman defisit air dilakukan dengan cara air diberikan mulai tanaman berumur 15 hari setelah tanam (HST) sampai 85 HST. Pada saat tanaman berumur 15 HST, sebagian tanaman tidak mengalami cekaman defisit air (tanaman dalam kondisi lengas tanah kapasitas lapang) dan sebagian yang lain dipelihara dalam kondisi cekaman defisit air sebagai akibat pengurangan pemberian air.

Perawatan tanaman dilakukan dengan cara penyiraman, penyulaman, penyiangan, pembumbunan, dan pengendalian hama penyakit tanaman. Panen ditandai bila daun tanaman mulai menguning dan rontok, polong sudah tua berwarna coklat, keras, dan bila dibuka biji telah berisi penuh dan kulit biji kelihatan tipis berwarna kecoklatan sehingga dilakukan pada usia yang berbeda yakni perlakuan tanpa cekaman dan defisit air ialah pada umur 90 hst, sedangkan perlakuan defisit cahaya matahari dan ganda pada umur 100 hst. Parameter yang ingin diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah cabang (cabang), diameter batang (mm), luas daun total (cm<sup>2</sup>), panjang ruas batang (cm), jumlah polong (buah), jumlah polong berisi (buah), jumlah polong cipo (buah), panjang akar (cm), bobot kering akar (g), bobot kering batang dan daun (g), dan bobot polong kering per tanaman (g).

### Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan *analysis of varians* (anova) pada taraf nyata 5%. Apabila diantara perlakuan berpengaruh nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Tabel 1 berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa cekaman berpengaruh yang berbeda nyata atau signifikan pada taraf nyata 5% pada parameter panjang ruas batang, diameter batang dan jumlah polong berisi. Hal ini berarti faktor perlakuan cekaman sudah tepat karena diduga secara umum cekaman mempengaruhi pertumbuhan dan daya hasil tanaman kacang tanah.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil uji anova seluruh parameter pengamatan

Variabel pengamatan	Signifikansi
<b>Parameter Pertumbuhan</b>	
Tinggi Tanaman (cm)	NS
Jumlah Daun (helai)	NS
Jumlah Cabang (cabang)	NS
Panjang Akar Tanaman Kacang Tanah (cm)	NS

Panjang Ruas Batang Tanaman Kacang Tanah (cm)	S
Diameter Batang Tanaman Kacang (mm)	S
<b>Parameter Hasil</b>	
Jumlah Polong Kacang Tanah (buah)	NS
Jumlah Polong Berisi Kacang Tanah (buah)	S
Jumlah Polong Cipo Kacang Tanah (buah)	NS
Bobot Polong Kering Kacang Tanah (g)	NS
Bobot Kering Akar Kacang Tanah (g)	NS
Bobot Kering Batang dan Daun (g)	NS

Keterangan : S= Signifikan pada taraf nyata 5%; NS= Non-Signifikan pada taraf nyata 5%.

Cekaman kekeringan pada fase vegetatif menyebabkan menurunnya pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah. Daqiu Zhao *et al.* (2012) menyatakan bahwa morfologi seperti tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah cabang, jumlah buku, lebar tajuk, yang mendapat cahaya penuh lebih besar dibandingkan yang ternaungi naungan mengakibatkan turunnya kapasitas fotosintesis dan konduktivitas stomata yang disebabkan menurunnya gula terlarut, protein terlarut dan kandungan malondialdehyde (MDA), memperlambat inisiasi pembungaan, memperpanjang umur berbunga, menurunkan berat segar bunga dan diameter bunga.

Pembentukan polong kacang tanah merupakan karakter morfologi yang menentukan hasil produksi tanaman dari berbagai perkembangan dan pertumbuhan tanaman sejak awal vegetatif sampai pada pembungaan. Dari jumlah polong berisi menunjukkan adanya signifikansi pengaruh cekaman, cekaman kekeringan menyebabkan terhambatnya aktivitas fotosintesis dan translokasi fotosintat. Seperti yang diungkapkan Arissworo (2006) bahwa fotosintesis merupakan proses perubahan bahan organik tertentu menjadi bahan organik makanan, dimana cahaya matahari adalah sumber energi untuk dijadikan bahan makanan tanaman. Cahaya matahari merupakan sumber energi dalam proses fotosintesis, sehingga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif (Cahyono, 2002). Menurut Gupta *et al.* (2015), fase pembentukan polong merupakan fase kritis tanaman kacang tanah terhadap cekaman kekeringan sehingga mengalami penurunan hasil yang nyata.

Tabel 2. Hasil uji lanjut BNJ parameter pertumbuhan dan daya hasil tanaman

Perlakuan	Panjang Ruas Batang (cm)	Diameter Batang (mm)	Jumlah Polong Berisi (buah)
C1	5.13b	3.31a	3.33a
C2	3.42a	3.69a	9.67b
C3	5.44b	3.66a	5.00a
C4	3.28a	4.25b	10.17b
BNJ 0,05	1.35	0.77	2.97

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata. C1 = Cekaman defisit cahaya matahari, C2 = Cekaman defisit air, C3 = Cekaman ganda, C4 = Kontrol.

Pada Tabel 2 hasil pengujian panjang ruas batang tanaman kacang tanah 90 HST perlakuan cekaman berpengaruh nyata. Pada pengamatan 90 HST panjang ruas batang tanaman terpanjang yaitu pada perlakuan cekaman ganda yaitu 5.44 cm dan tidak berbeda nyata pada perlakuan cekaman defisit cahaya matahari yaitu 5.13 cm dan berbeda nyata pada perlakuan cekaman defisit air dan optimum (kontrol) berturut – turut yaitu 3.42 cm dan 3.28 cm. Pertumbuhan panjang ruas batang kacang tanah

dipengaruhi oleh faktor lingkungan akibat intensitas cahaya yang rendah yaitu mengaktifkan hormon auksin. Hal ini didukung dengan pernyataan Maghfiroh (2017) bahwa tanaman yang memperoleh banyak cahaya dari lingkungan akan menyebabkan pertumbuhan tanaman tersebut akan terhambat karena cahaya dapat menghambat kerja dari hormon pertumbuhan (auksin). Menurut Sutopo (2019) penimbunan auksin pada sisi batang dengan penangkapan cahaya yang lebih rendah mengakibatkan pemanjangan sisi batang tersebut lebih cepat sehingga terjadi etiolasi. Sinar matahari memang berguna bagi fotosintesis pada tumbuhan, namun efek lain dari sinar matahari ini adalah menekan pertumbuhan sel tumbuhan. Hal ini menyebabkan tumbuhan yang diterpa cahaya matahari akan lebih pendek dari pada tumbuhan yang tumbuh di tempat ternaungi. Peristiwa panjang ruas ini disebut dengan etiolasi, dampak tanaman akibat etiolasi adalah tanaman tidak dapat melakukan proses fotosintesis karena ketiadaan cahaya matahari. Padahal proses fotosintesis bertujuan untuk menghasilkan karbohidrat yang berperan penting dalam pembentukan klorofil. Chairudin *et al.* (2015) berpendapat bahwa peningkatan tinggi batang merupakan upaya tanaman untuk meningkatkan penyerapan cahaya karena tanaman tidak mampu menaikkan daunnya keatas kanopi. Menurut Yukushuji *et al.* (1998) menyatakan cekaman kekeringan yang terjadi pada fase vegetatif menghambat pertumbuhan tanaman dan menurunkan pembelahan dan pemanjangan sel. Cekaman kekeringan juga menyebabkan terhambatnya aktivitas fotosintesis dan translokasi fotosintat.

Perlakuan cekaman defisit air, cekaman defisit cahaya matahari, dan cekaman ganda menunjukkan hasil uji yang tidak berbeda nyata pada parameter diameter batang tetapi berbeda nyata pada perlakuan kontrol. Berdasarkan Tabel 2. diameter batang tanaman kacang tanah terbesar yaitu pada perlakuan tanpa cekaman (kontrol) sebesar 4.25 mm, sedangkan diameter batang tanaman kacang tanah terkecil terdapat pada perlakuan cekaman defisit cahaya matahari yaitu sebesar 3.31 mm, diameter batang tanaman kacang tanah dipengaruhi oleh jumlah air dan sinar matahari. Kekurangan air (defisit air) pada tanaman akan menghambat pertumbuhan tanaman sehingga tanaman menjadi kerdil sedangkan cahaya merupakan faktor esensial untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Cahaya berperan penting dalam proses fisiologi tanaman, terutama fotosintesis, respirasi, dan transpirasi. Unsur radiasi matahari yang penting bagi tanaman ialah intensitas cahaya, kualitas cahaya, dan lamanya penyinaran. Hasil penelitian Sacita (2019), menunjukkan bahwa cekaman kekeringan berdampak terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Gangguan pertumbuhan dan produksi tersebut disebabkan oleh kurangnya bahan fotosintesis sedangkan radiasi matahari sebagai sumber energi untuk proses fotosintesis. Naungan berpengaruh kurang baik bagi pertumbuhan diameter batang tanaman kacang tanah karena intensitas besarnya jumlah cahaya matahari yang di terima kurang untuk menyelesaikan proses fotosintesis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Zhao *et al.* (2012) bahwa morfologi seperti tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah cabang, jumlah buku, lebar tajuk, yang mendapat cahaya penuh lebih besar dibandingkan yang ternaungi naungan mengakibatkan turunnya kapasitas fotosintesis dan konduktivitas stomata yang disebabkannya menurunnya gula terlarut, protein terlarut dan kandungan *malondialdehyde* (MDA), memperlambat inisiasi pembungaan, memperpanjang umur berbunga, menurunkan berat segar bunga dan diameter bunga.

Perlakuan cekaman berpengaruh nyata terhadap komponen daya hasil kacang tanah, dalam penelitian ini perlakuan cekaman berpengaruh nyata terhadap jumlah polong berisi tanaman kacang tanah (Tabel 2). Perlakuan cekaman defisit air memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan cekaman defisit cahaya matahari dan cekaman ganda, tetapi menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada perlakuan tanpa cekaman (kontrol). Parameter jumlah polong berisi paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan tanpa cekaman (kontrol) sebanyak 10.17 buah, kemudian diikuti perlakuan cekaman defisit air sebanyak 9.67 buah, sedangkan perlakuan cekaman defisit cahaya matahari memberikan jumlah polong berisi terkecil yaitu sebanyak 3.33 buah. Cekaman defisit air yang terjadi pada fase vegetatif berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan reproduktif. Cekaman defisit air yang

dimulai sejak fase vegetatif memberikan hasil polong dan biji per tanaman lebih sedikit dibandingkan tanaman pada kondisi optimum. Periode 15 – 45 HST merupakan periode pertumbuhan cepat tanaman kacang tanah yang memerlukan ketersediaan air dalam jumlah yang cukup. Hal ini didukung dengan pendapat Harjadi (2000) bahwa apabila pertumbuhan awal tanaman baik, maka hasil akhirnya pun akan baik pula, demikian juga sebaliknya apabila tanaman ada pertumbuhan awalnya terhambat, maka hasil akhir dari tanaman itu akan menurun. Defisit air yang terjadi pada fase pembentukan bakal polong mempengaruhi perkembangan polong dan pengisian biji sehingga meskipun jumlah polong tidak berkurang, tetapi polong dan biji tidak dapat berkembang dengan baik karena kekurangan air. Hal ini didukung dengan pendapat Sexton *et al.* (1997) bahwa kekeringan yang terjadi pada daerah polong (kedalaman tanah 0–5 cm) dapat menunda pembentukan polong dan perkembangan biji. Kekurangan air selama masa pertumbuhan tanaman menyebabkan hasil biji rendah karena translokasi hasil fotosintesis yang diberikan untuk pengisian biji rendah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Jumin (1994) bahwa kekurangan air yang berlangsung lama akan mengakibatkan kegagalan pada pembungaan, pembuahan dan pengisian biji atau buah.

Jumlah polong isi menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan defisit cahaya matahari. Hal ini didukung dengan pernyataan Rahmanda *et al.* (2017) bahwa pada saat awal pembentukan polong dan pengisian polong tanaman kacang tanah pada umumnya membutuhkan intensitas cahaya yang tinggi. Intensitas cahaya rendah pada awal pembentukan polong akan menyebabkan jumlah polong pertanaman dan jumlah biji yang terbentuk berkurang. Penanaman di bawah naungan 70 % menunjukkan penurunan yang cukup besar dibandingkan dengan tanaman yang ditanam di bawah sinar matahari penuh (Rezai *et al.*, 2018). Fase berbunga, pembentukan ginofor dan pengisian biji peka terhadap naungan. Peningkatan naungan pada fase pemasakan biji tidak menurunkan hasil, dan hasil polong 90% dapat dicapai bila kacang tanah terhindar dari penanaman pada periode berbunga dan pembentukan ginofor atau selama 45 hari setelah tanam (Rao & Mitra 2008).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kacang tanah yang ditanam pada perlakuan defisit air lebih tahan dari pada yang ditanam pada perlakuan defisit cahaya matahari. Defisit air memberikan jumlah polong berisi yang lebih tinggi dari pada defisit cahaya matahari. Diameter batang pada defisit air dan cahaya matahari memiliki ukuran yang sama, panjang ruas batang pada defisit air lebih pendek dari pada defisit cahaya matahari.
2. Kacang tanah yang ditanam pada perlakuan defisit cahaya matahari menyebabkan tanaman mengalami etiolasi (pemanjangan ruas batang), pengurangan diameter batang, dan pengurangan jumlah polong berisi.

### Saran

Berdasarkan penelitian disarankan kacang tanah genotipe G3D3 dapat di tanam pada lahan defisit air (kekeringan), atau pada lahan defisit cahaya matahari 50% sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada : Prof. Dr. Ir. A. Farid Hemon, M.Sc., Baiq Erna Listiana, SP., M. Biotech.St., selaku dosen pembimbing selama penelitian ini, serta Bapak Muhlis dan Amaq Harun yang telah membantu proses penelitian di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aranda I, Castro L, Pardos M, Gil L, Pardos JA. 2005. Effects of the interaction between drought and shade on water relations, gases change and morphological traits in cork oak (*Quercus suber*L.) seedlings. *For. Ecol. Manage.* 210:117-129.
- Arrisworo, D. 2006. Ilmu Pengetahuan Alam. Grafindo.Jakarta.
- Boote, KJ. dan Ketring, DL. 1990. Peanut. In: Stewart B.A. and Nielson D.R. (Eds), Irrigation Of Agricultural Crops. Asa-Groundnut - A Global Perspective. International Crops Research CSSA-SSSA, Madison.
- Cahyono,B. 2002. Wortel Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani.Kanisius.Yogyakarta.
- Chairudin, Efendi, Sabaruddin. 2015. Dampak Naungan terhadap Perubahan Karakter Agronomi dan Morfo-fisiologi Daun pada Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *J. Floratek*, 10(1): 26-35.
- Chapman SC, Ludlow MM, Blamey FPC, Fischer KS. 1993. Effects of drought during early reproductive development on growth of cultivars of groundnut (*Arachis hypogaea* L.) II: biomass production, pod development and yield. *Field Crop Res* 32:211- 225.
- Collino DJ, Dardanelli JL, Sereno R, Racca RW. 2000. Physiological responses of argentine peanut varieties to water stress. Water uptake and water use efficiency. *Field Crop Res.* 68:133-142.
- Daqiu Zhao, Zhaojun Hao, and Jun Tao,. 2012. Effects of shade on plant growth and flower quality in the herbaceous peony (*Paeonialactiflora* Pall.). *Plant physiology and biochemistry* v 61 : 187-196.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2018. Produksi Kacang Tanah. <http://www.pertanian.go.id> [Diakses pada tanggal 24 November 2022].
- Gupta K., O. Buchshtab and R. Hovav. 2015. The Effects of Irrigation Level and Genotype on Pod-Filling Related Traits in Peanut (*Arachis hypogaea*). *J. Agric. Sci.* 7:169–181.
- Harjadi, S. S. 2000. Pengantar Agronomi. Gramedia, Jakarta.
- Hemon, A. F., Sumarjan., Hanafi. 2018. Perbaikan Karakter Tanaman Kacang Tanah: Toleran Naungan dan Berdaya Hasil Tinggi (>3,0 ton Polong Kering Per Hektar) Di Lahan Kering. Laporan Penelitian-Penelitian Terapan Unggul Perguruan Tinggi Unram.
- Jogloy, S., A. Patanothai, S. Toomsan, and T.G. Isleib. 1996. Breeding peanut to fit into Thai cropping systems. Proc. of the Peanut Collaborative Research Support Program International Res. Symp. and Workshop, Two Jima Quality Inn, Arlington, Virginia, USA, 25–31 March. pp 353–362.
- Jumin. 1994. Prospek Pengembangan Tanaman Kacang – kacang yang Berkualitas melalui Penerapan Iptek. Institut Pertanian Bogor. Kota Bogor.
- Maghfiroh, J. 2017. Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman. Skripsi Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rahmanda, R., Sumarni, T., Tyasmoro, S. Y. 2017. Respon Dua Varietas Kedelai (*Glycine max*. L) Terhadap Perbedaan Intensitas Cahaya Pada Sistem Agroforestry Berbasis Sengon. *Jurnal Produksi Tanaman.* 5 (9): 1561-1569.
- Rais, S. A. 2004. Plasma Nutfah sebagai Sumber Gen untuk Menunjang Perbaikan Sifat dalam Perakitan Varietas Kacang Tanah. *Buletin. AgroBiogen.* 6 (2): 48– 57.
- Rao, L.J and B.N. Mitra. 2008. Growth and yield of peanut as influenced by degree and duration of shading. *J. of Agron. and Crop Sci.* 160(4):260–265.
- Respati, E., Hasanah, L., Wahyuningsih, S., Sehusman, Manurung, M., Supriyati, Y. & Rinawati. 2013. Kacang tanah. *Buletin Konsumsi Pangan Pusdatin*, 4 (1), 6–15.
- Rezai, S., Etemadi, N., Nikbakht, A., Yousefi, M., Majidi, M, M. 2018. Effect of Light Intensity on Leaf Morphology, Photosynthetic Capacity, and Chlorophyll Contentin Sage (*Salvia officinalis* L.). *Horticultural Science and Technology.* 36(1):46-57.

- Sacita, A. S. 2019. Intersepsi radiasi matahari tanaman kedelai (*Glycine max* L.) pada berbagai cekaman kekeringan. *Jurnal Perbal*, 7(1), 10-18.
- Sack, L., 2004. Responses of temperate woody seedlings to shade and drought; do trade-offs limit potential niche differentiation. *Oikos* 107: 110-117.
- Sembiring, M., R. Sipayung, dan F. E. Sitepu. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah dengan Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Frekuensi Pembumbunan yang Berbeda. *J. Online Agroekoteknologi* 2 (2) : 598- 607.
- Sexton, P.J., J.M. Bennett, and K.J. Boote. 1997. The effect of dry pegging zone soil on pod formation of Florunner peanut. *Peanut Science* (24): 19–24.
- Sutopo, A. 2019. Pengaruh Naungan terhadap Beberapa Karakter Morfologi dan Fisiologi pada Varietas Kedelai Ceneng. *J. Citra Widya Edukasi*, 11(1): 131-142.
- Yakushiji H, Morinaga K, Nonami H. 1998. Sugar accumulation and partitioning in Satsuma Mandarin tree tissue and fruit in response to drought stress. *J Amer Soc Hort Sci* 123:719-726.
- Yin Y, Adachi Y, Ye W, Hayashi M, Nakamura Y, Kinoshita T, Mori IC, Murata Y. 2013. Difference in abscisic acid perception mechanisms between closure induction and opening inhibition of stomata. *Plant Physiol.* 163:600-610.
- Yoshihara Y, Kiyoue T, Nakashima K, Yamaguchi-Shinozaki K, Shinozaki K. 1997. Regulation of levels of proline as an osmolyte in plants under water stress. *Plant Cell Physiol* 38:1095-1102.
- Zhao D, Hao Z, and Tao J., 2012. Effects of shade on plant growth and flower quality in the herbaceous peony (*Paeonialactiflora* Pall.). *Plant physiology and biochemistry* 61 : 187-196.