

**PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)
PADA PERBEDAAN TINGKATAN KANDUNGAN AIR**

(Growth And Yield Of Peanuts At Different Water Level)

Evita

*Fakultas Peratnian, Universitas Jambi
Mendalo Darat, Jambi
email : evita@yahoo.com*

ABSTRACT

This study was aimed to determine the response of peanut to some extent water, the level of water content and water needs best influence on the growth and yield of peanut crops. Experiment was arranged in a completely randomized design (CRD) with one factor, namely the provision of water that consists of five levels, namely the provision of water to the conditions of 25%, 50%, 75%, 100% and 125% field capacity. The variables measured were plant height, days to flowering, canopy dry weight, number of pods containing the number of empty pods, 100 seed weight and seed yield crop.

The results showed that the water level significantly affected plant height, days to flowering, canopy dry weight, number of pods containing the number of empty pods, 100 seed weight and seed yield crop. The level of water to the 100% field capacity conditions provides growth and yield of groundnut crop was best.

Key words : Peanuts, water content, water level

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu komoditi palawija yang bernilai ekonomi tinggi, karena dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat terutama kebutuhan protein dan lemak nabati. Kacang tanah dapat dikonsumsi dalam berbagai bentuk, antara lain sebagai bahan sayur, saus dan digoreng atau direbus. Sebagai bahan industry dapat dibuat keju, mentega, sabun dan minyak. Daun kacang tanah dapat digunakan untuk pakan ternak dan pupuk hijau (Suprpto, 2000). Menurut Fachruddin (2000), dalam 100 g biji kacang tanah mengandung protein 25,3 g, karbohidrat 21,1 g, Ca 58 mg, P 335 mg, Fe 1,3 mg dan vitamin B1 0,30 mg.

Produktivitas kacang tanah di Indonesia masih rendah yaitu antara 0,7 – 1,5 ton. ha-1 polong kering. Namun dengan budidaya yang intensif hasil yang dapat dicapai 2 – 2,5 ton.ha-1 polong kering (Sumarno, 2002). Di Provinsi Jambi pengembangan kacang tanah terus dilakukan. Pada tahun 2005 luas panen tanaman kacang tanah adalah 1.764 ha dengan total produksi polong kering sebesar 1.807 ton sehingga rata-rata produksi sekitar 1.024 ton.ha-1 (Badan Pusat Statistik Jakarta 2006). Rendahnya produksi polong kering tersebut salah satunya disebabkan oleh tidak terpenuhinya kebutuhan air tanaman dalam jumlah yang cukup.

Menurut Suprpto (2000), faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya produksi kacang tanah adalah pengolahan yang kurang optimal sehingga drainasenya buruk dan strukturnya padat, pemeliharaan tanaman yang kurang optimal, serangan hama dan penyakit, penanaman varietas yang berproduksi rendah, mutu benih yang rendah dan periode kekeringan yang cukup lama terjadi pada fase pengisian polong.

Pertanaman kacang tanah lahan kering cukup luas, mencapai 70% dari total pertanaman kacang tanah di Indonesia. Kendala utama penanaman lahan di kering adalah tingkat ketersediaan air tidak menentu. Kebutuhan air hujan selama beberapa tahap pertemuan (tanam, berbunga, dan pengisian polong) merupakan faktor penting yg menentukan produktifitas (Adisarwanto, 2000).

Salah satu stress yang paling sering dialami tanaman adalah kekeringan. Telah diketahui bahwa kekurangan air untuk jangka waktu pendek atau panjang umumnya menjadi penyebab utama menurunnya produksi pertanian. Air yang diserap akar tanaman berasal dari dalam tanah. Air ini mutlak dibutuhkan tanaman untuk mempertahankan hidupnya dan dibutuhkan dalam jumlah yang besar. Namun demikian, kurang dari satu persen air yang diabsorpsi tanaman dipergunakan dalam reaksi-reaksi metabolisme. Sebagian besar dari air tanah yang diserap akar tanaman ini ditranspirasikan melalui permukaan daun. Bila penyerapan air oleh akar tanaman tidak seimbang dengan tingginya laju transpirasi dapat menyebabkan rendahnya kandungan air daun serta tekanan turgorsel penjaga yang berakibat pada rendahnya laju fotosintesis (Kartika, Evita, dan Yusmeiridal, 1997).

Tersedianya air untuk tanaman adalah suatu keadaan air terletak antara kapasitas lapang dan titik layu permanen. Tersedianya air untuk tanaman berbeda-beda tergantung pada jenis tanahnya (Abidin, 1984) laju pertumbuhan tanaman menurun dengan menurunnya kandungan air tanah dari kapasitas lapang sampai titik layu permanen.

Penelitian yang dilakukan Doloksaribu (2002) pada tanaman kedelai kultivar willis serta pengaruhnya terhadap kadar air tanah tersedia, 40, 60, 80 dan 100 persen air tersedia memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, bobot kering, umur tanaman berbunga, dan bobot kering biji, dimana pada seratus persen kadar air tersedia memberikan pengaruh terbaik dibandingkan dengan perlakuan lain.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas pertanian Universitas jambi, Desa Mendalo Darat Kecamatan Jambi Luar Kota Kabupaten Muaro Jambi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang tanah varietas Panther, polybag hitam ukuran 50 x 50 cm, tanah top soil (ultisol), pupuk organik (pupuk kandang ayam), pupuk anorganik (Urea, SP-36, dan KCl), air, Decis dan Dithane. Adapun peralatan yang digunakan antara lain timbangan, gelas ukur, ayakan berdiameter 3 mm, dan alat tulis.

Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan air yang terdiri atas 5 taraf perlakuan, yaitu :

- C1 = Pemberian air 25 % kapasitas lapang
- C2 = Pemberian air 50 % kapasitas lapang
- C3 = Pemberian air 75 % kapasitas lapang
- C4 = Pemberian air 100 % kapasitas lapang
- C5 = Pemberian air 125 % kapasitas lapang

Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga terdapat 25 satuan percobaan, tiap satuan percobaan terdiri dari 6 polybag. Dengan demikian jumlah polybag yang digunakan berjumlah 150 polybag dan diambil 4 (empat) tanaman sebagai sampel dari setiap satuan percobaan.

Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), Umur berbunga (hari), bobot kering pupus (g), jumlah polong berisi (g), jumlah polong hampa (bh), bobot 100 biji (g) dan berat biji per tanaman (g). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian air berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Hasil uji Duncan tersaji pada Tabel 1. Tabel ini memperlihatkan bahwa secara umum pemberian air meningkat hingga 125 % kapasitas lapang, memberikan peningkatan nilai seluruh variabel respons, tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian air 100 % kapasitas lapang.

Secara keseluruhan dari hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa pemberian air sampai pada kondisi 75%, 100%, dan 125% memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah yang lebih baik bila dibandingkan dengan 25% dan 50% air pada kondisi kapasitas lapang.

Tabel 1. Nilai rata-rata respons tanaman kacang tanah yang diberi air dengan kapasitas lapang yang meningkat

Pemberian air pada kapasitas lapang (%)	Tinggi tanaman (cm)	Umur berbunga (hari)	Bobot kering tajuk tanaman (g)	Jumlah polong berisi
25	29,76c	27,70 d	13,32 b	9,45 b
50	34,88 b	28,40 c	13,96 b	11,58 b
75	38,42 b	29,75 b	18,63 a	16,35 a
100	39,33 b	31,10 a	18,35 a	19,25 a

125	43,92 a	31,70 a	20,54 a	19,85 a
Pemberian air pada kapasitas lapang (%)	Jumlah polong hampa (polong)	Bobot 100 biji (g)	Hasil biji per tanaman (g)	
25	6,95 b	68,98 c	11,95 c	
50	6,78 b	69,10 c	14,49 c	
75	5,10 b	75,00 b	21,35 b	
100	5,00 a	82,43 a	25,67 a	
125	4,55 a	83,77 a	27,97 a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5 %.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian air pada kondisi 25% dan 50% kapasitas lapang menghasilkan tinggi tanaman lebih rendah dibandingkan dengan pemberian air pada kondisi 75%, 100% dan 125% kapasitas lapang. Hal ini disebabkan karena kebutuhan akan air tidak mencukupi dimana laju evapotranspirasi lebih besar daripada air yang diberikan sehingga mengakibatkan pertumbuhan tanaman kacang tanah menjadi terhambat. Pertumbuhan tanaman yang terhambat akibat kekurangan air sering dihubungkan dengan penurunan laju fotosintesis sebagai akibat dari pembukaan stomata yang berkurang untuk mengurangi transpirasi agar kehilangan air berkurang. Menurunnya aktivitas fotosintesis akan menghambat pertumbuhan yang pada akhirnya pertumbuhan tanaman akan menurun.

Tanaman yang kekurangan air dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat, sehingga menyebabkan tanaman menjadi kerdil dan bagian tanaman berbentuk kecil. Hal ini sejalan dengan pernyataan Islami dan Utomo (1995), menyatakan bahwa tanaman yang menderita kekurangan air mempunyai ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh normal.

Pada keadaan cukup air perkembangan akar sempurna dan dapat menyerap unsur hara yang tersedia sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tetapi apabila kekurangan air maka pertumbuhan akan terhambat terutama pada fase vegetative. Hal ini sejalan dengan pernyataan Basri (1996) dalam Hadi (2001), bahwa adanya air yang cukup berarti lebih banyak tersedia unsur hara dalam larutan tanah. Dengan adanya air yang cukup selama pertumbuhan tanaman, maka proses penyerapan unsure hara dan laju fotosintesis lancar, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Ditambahkan oleh Goldworthy dan Fisher (1996) pembagian asimilat pada fase vegetatif diarahkan ke batang, sehingga menunjang pertumbuhan tanaman, selain itu diarahkan ke daun dan akar.

Pada pemberian air pada kondisi 25% dan 50% kapasitas lapang mempercepat umur berbunga pada tanaman kacang tanah dibandingkan pemberian air 75%, 100% dan 125% kapasitas lapang. Tanaman yang kekurangan air akan memproduksi hormone ABA yang tinggi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Prawiranata, Harran dan Tjondronegoro (1994), kenaikan konsentrasi hormon ABA menyebabkan sel-sel penjaga kehilangan air dan stomata mulai

menutup, dengan menutupnya stomata laju transpirasi berkurang dan tanaman dapat menghemat air yang ada di dalam tubuhnya, sehingga tanaman dapat mempertahankan hidupnya. Selanjutnya dengan konsentrasi hormon ABA yang tinggi akan menghambat aktivitas auksin dan sitokinin sehingga pertumbuhan vegetative akan terhambat. Dengan demikian hasil fotosintesis tidak dapat digunakan untuk perkembangan vegetatif, oleh sebab itu penggunaannya diarahkan untuk perkembangan organorgan reproduktif seperti pembentukan bunga.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian air pada kondisi 25% dan 50% kapasitas lapang bobot kering tajuk tanaman kacang tanah lebih rendah dibandingkan dengan bobot kering tajuk tanaman pada pemberian air pada kondisi 75%, 100% dan 125% kapasitas lapang. Kekurangan air yang dibutuhkan oleh tanaman dapat menyebabkan stomata menjadi tertutup mengakibatkan pengambilan CO₂ berkurang sehingga fotosintesis menurun dan mengakibatkan berat kering tanaman rendah. Menurunnya laju fotosintesis akan menurunkan hasil fotosintesis maka produksi bahan kering yang dihasilkan akan berkurang. Hal ini sejalan dengan pernyataan Gadrner, Pearce dan Mitchell (1991), bahwa penutupan stomata penting untuk mencegah kehilangan air pada waktu persediaan air terbatas, tetapi sekaligus membatasi pengambilan CO₂ untuk fotosintesis tetapi apabila fotosintesis meningkat mengakibatkan meningkatnya berat kering tanaman karena pengambilan CO₂ meningkat.

Pada pemberian air pada kondisi 25% dan 50% kapasitas lapang, jumlah polong berisi pertanaman pada tanaman kacang tanah lebih rendah dibandingkan pemberian air pada kondisi 75%, 100% dan 125% kapasitas lapang. Sedangkan untuk jumlah polong hampa pertanaman pemberian air pada kondisi 25% dan 50% kapasitas lapang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian air pada kondisi 75, 100% dan 125% kapasitas lapang. Tanaman kacang tanah yang kekurangan air selama masa pertumbuhan akan jumlah polong berisi sedikit dan jumlah polong hampa yang lebih banyak. Pembentukan polong merupakan suatu stadia yang sangat peka terhadap kekurangan air, terutama pada 30 hari pertama perkembangan polong merupakan masa kritis terhadap kelembaban tanah. Kekurangan air selama periode pembentukan polong akan menghasilkan sedikit polong berisi.

Pada pemberian air pada kondisi 25% dan 50% kapasitas lapang bobot 100 biji kacang tanah lebih rendah dibandingkan dengan bobot 100 biji pada pemberian air pada kondisi 75%, 100% dan 125% kapasitas lapang. Perbedaan hasil ini disebabkan tanaman kekurangan air pada masa pertumbuhan vegetatif maupun perkembangan generative seperti pembentukan bunga dan pengisian polong. Hal ini sejalan dengan pernyataan Somaatmadja (1985), bahwa bila terjadi kekurangan air pada masa pembentukan bunga, pembentukan dan pengisian polong akan menyebabkan sedikit biji yang terbentuk, biji yang dihasilkan kecil-kecil sehingga bobot dari biji berkurang.

Hasil biji pertanaman pada pemberian air pada kondisi 75%, 100% dan 125% kapasitas lapang lebih tinggi dibandingkan pada pemberian air pada kondisi 25% dan 50% kapasitas lapang. 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. Ditambahkan oleh Goldsworthy dan Fisher (1996), bahwa kekurangan air pada tahap ontogeni reproduktif menyebabkan pengurangan terbesar dalam hasil.

KESIMPULAN

Tanaman kacang tanah memberikan respon terhadap beberapa tingkat pemberian air. Pemberian air pada kondisi 100% kapasitas lapang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1984. *Ilmu tanaman*. Angkasa Bandung. Penerbit CV Armico.
- Adisarwanto, T. 2000. *Meningkatkan produksi kacang tanah di lahan sawah dan lahan kering*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik, 2006. *Statistik Indonesia*. Jakarta.
- Doloksaribu, B. 1999. *Peranan pupuk TSP dan abu jerami yang mempengaruhi faktor-faktor fisiologi dalam meningkatkan potensi hasil kacang tanah (Arachis hypogea L.)* Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jambi (tidak dipublikasikan).
- Fachruddin, L. 2000. *Budidaya kacang-kacangan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R.L Mitchell . 1991. *Fisiologi tanaman budidaya* Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Goldsworthy, P. R. dan N.M. Fisher . 1996. *Fisiologi budidaya tanaman tropik*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Islami, T. dan Utomo, W.H. 1995. *Hubungan tanah, air dan tanaman*. IKIP Semarang Press.
- Jumin, H.B. 1994. *Ekologi tanaman suatu pendekatan fisiologis*. Rajawali Press. Jakarta.

Kartika, E., Evita, dan Yusmairidal. 1996. *Pengaruh pemberian pupuk K dan cekaman air pada berbagai fase pertumbuhan terhadap hasil Kedelai (Glycine max L. Merr) . Buleti Agronomi Universitas Jambi. I(2):97-100.*

Kasno, A. 1992. *Identifikasi genotipe Kacang Tanah tenggang terhadap kekeringan pada stadia reproduktif. Zuriat. 3(1):22-31.*

Sumarno. 2002. *Teknik Budidaya kacang tanah. Sinar Baru Algensindo. Bandung.*

Suprpto, H. S. 2000. *Bertanam kacang tanah. Penebar Swadaya. Jakarta.*