

# **PENGARUH CEKAMAN KEKERINGAN PADA STADIA REPRODUKTIF TERHADAP HASIL DAN KUALITAS HASIL KACANG TANAH**

**Herdina Pratiwi dan A.A. Rahmianna**

*Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian*

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh kekeringan pada stadia reproduktif terhadap hasil dan kualitas hasil kacang tanah di lahan sawah. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus–November 2010 di Kebun Percobaan Muneng, Probolinggo dan Genteng Banyuwangi. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan satu faktor yang tersarang dalam lingkungan. Faktor tersebut adalah 12 genotipe materi uji multilokasi untuk toleransinya terhadap kekeringan pada stadia reproduktif. Lingkungan satu (L1) pengairan diberikan sepanjang fase pertumbuhan dari tanam sampai panen. L2 pengairan dari tanam sampai dengan awal fase pembentukan biji (R5). Lingkungan tiga (L3) adalah lingkungan tanaman diberi pengairan dari tanam sampai dengan awal fase polong penuh (R4). Perlakuan kekeringan pada fase setelah pembentukan polong penuh sampai panen (L3) dan kekeringan pada fase setelah pembentukan biji sampai panen (L2) tidak menurunkan secara nyata hasil polong kacang tanah, baik di Muneng maupun di Genteng. Hal tersebut disebabkan karena periode yang semestinya terjadi kekeringan masih mendapatkan tambahan curah hujan. Setelah deraan kekeringan dilakukan, di Muneng masih mendapat tambahan curah hujan sebesar 65 mm (L2) dan 140 mm (L3). Bakau di Genteng, tambahan air hujan mencapai 391 mm (L2) dan 556 mm (L3). Dengan adanya tambahan curah hujan tersebut menyebabkan kadar air masih berada pada kisaran air tersedia. Curah hujan yang tinggi di Genteng menyebabkan pertumbuhan vegetatif lebih dominan dari pada reproduktif sehingga menurunkan hasil polong sebesar 39% dibandingkan hasil di Muneng. Hasil rata-rata di Muneng adalah 3,6 ton/ha, sedangkan di Genteng 2,2 ton/ha

Kata kunci: kacang tanah, kekeringan, fase reproduktif

## **ABSTRACT**

### **The effect of drought stress on reproductive phase to peanut quality and yield.**

Study aimed to determine the effect of drought on reproductive phase (seed formation until harvest and full pod until harvest) on the yield and quality of peanuts in the irrigated land. The study was conducted in the growing season from August to November 2010 in the irrigated land at two locations namely Muneng Experiment Station-Probolinggo and Genteng Experiment Station-Banyuwangi. In each location, a randomized completely block design with one factor nested within the environments was used. The respective factor was 12 groundnut genotypes, the same genotypes used for multilocation trial for drought tolerance at reproductive phase. L1 refer to environment in which plants were given watering throughout the growth period from planting to harvest. L2 was the provision of irrigation from planting to the early phase of seed formation (R5). L3 was the environment in which plants were given watering from planting to early full pod stage (R4). Drought stress in the phase after the establishment of full pod to harvest (L3) and drought stress in the phase after the formation of seeds until harvest (L2) did not decrease significantly the peanut pods and seeds in both Muneng and Genteng. After the treatment applied, Muneng still got additional rainfall of 65

mm (L2) and 140 mm (L3). While in Genteng, additional rainfall amounted 391 mm (L2) and 556 mm (L3). Generally, the yield in Genteng was lower by 39% than in Muneng due to high rainfall in Genteng enhanced vegetative growth and reduced pod production. Average yield in Muneng was 3,6 t/ha, while in Genteng was 2,2 t/ha.

Keywords: peanut, drought, reproductive phase

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan tanaman kacang tanah dipengaruhi oleh ketersediaan air selama pertumbuhannya. Kekeringan yang terjadi selama stadia vegetatif dapat menunda pembungaan dan menghambat perkembangan daun dan batang (Boote *et al.* 1982), sedangkan yang terjadi selama stadia reproduktif dapat menurunkan hasil, kualitas polong dan biji (Reddi 1988).

Kacang tanah umumnya ditanam petani di lahan kering atau tegalan pada musim hujan dan di awal musim kemarau (64%) dan selebihnya (36%) ditanam di lahan sawah beririgasi pada musim kemarau setelah padi (Karsono 1996). Pada pertanaman akhir musim hujan, tanaman kacang tanah berpeluang mengalami kekeringan pada fase reproduktifnya. Di lahan kering/tegalan atau di lahan sawah, kekeringan umumnya terjadi pada pertanaman di musim kemarau yang panjang dan kering, yaitu curah hujan sangat terbatas. Harsono dan Rahmianna (1992) menyatakan bahwa curah hujan rendah (<10 mm/dekade) yang terjadi sejak tanaman berumur 46 hari menurunkan hasil polong kering sebesar 60–78% dibanding curah hujan tersebut terjadi sejak tanaman berumur 67 hari. Kacang tanah yang ditanam setelah jagung/padi gogo (Februari–Maret) pada pola tanam jagung-kacang tanah sering tidak memberikan hasil optimal (<1,5 t/ha) karena mengalami kekeringan pada periode generatif sehingga pengisian polong tidak optimal (Harsono & Heriyanto 1996; Harsono 1997).

Kekeringan pada fase reproduktif yang terjadi saat pembentukan polong dan perkembangan biji mempengaruhi bobot polong dan biji yang dihasilkan. Chapman *et al.* (1993) melaporkan bahwa kekeringan yang terjadi dari 84 hari setelah tanam sampai pemasakan, menurunkan hasil polong dan biji sebanyak 30% pada tipe Virginia (varietas Virginia Bunch dan Robut-33) dan 45% pada tipe Spanish (varietas McCubbin). Rahmianna dan Taufiq (2008) melaporkan bahwa kekeringan yang terjadi setelah fase pertumbuhan R5 (pengisian biji) sampai panen mengurangi bobot polong kering 77,5%, bobot biji 88,6%, nisbah bobot biji/polong 0,51 dan jumlah polong isi sebesar 89,6% dibanding tanaman pada kondisi kapasitas lapang selama masa pertumbuhannya.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh kekeringan yang terjadi pada stadia reproduktif terhadap hasil dan kualitas hasil kacang tanah pada pertanaman kacang tanah di lahan sawah.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada lahan sawah di Kebun Percobaan Muneng Probolinggo dan Kebun Percobaan Genteng Banyuwangi pada musim tanam Agustus–November 2010. Tekstur tanah di Muneng adalah lempung, sedangkan di Genteng adalah lempung berdebu (Taufiq & Riwanodja 2003). Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan satu faktor yang tersarang dalam lingkungan. Faktor tersebut adalah 12

genotype materi uji multilokasi toleransi terhadap kekeringan pada stadia reproduktif. Bahan tanaman yang digunakan terdiri dari 10 galur dan 2 varietas kacang tanah yaitu P-9816-20-3, M/92088-02-B-0-1-2, MHS/91278-99-C-174-7-3, GH502/G-00-B-653-54-28, GH502/G-00-B-677-49-43, IP.991230.03, IP.9913-03-9-78-8, JP/87055-00-733-174-117-1, JP/87055-00-879-91-26, SUG-165 Gtg, Jerapah dan Kancil. Lingkungan terdiri atas tiga perlakuan, yaitu L1: kontrol (pengairan diberikan sepanjang fase pertumbuhan tanaman dari tanam sampai panen), lingkungan dua (L2): pemberian pengairan dari tanam sampai dengan awal fase pembentukan biji (R5), dan lingkungan tiga (L3): tanaman diberi pengairan dari tanam sampai dengan awal fase polong penuh (R4) (Tabel 1). Masing-masing perlakuan diulang tiga kali.

Tabel 1. Perlakuan kekeringan pada beberapa fase tumbuh

Perlakuan	Periode tanpa deraan kekeringan (bertanda xx)								
	V	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
L1	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
L2	xx	xx	xx	xx	xx	xx			
L3	xx	xx	xx	xx	xx				

Keterangan: V: vegetatif, R1: mulai berbunga, R2: pembentukan ginofor, R3: pembentukan polong, R4: polong penuh, R5: pembentukan biji, R6: biji penuh, R7: biji mulai masak, R8: masak panen (Boote 1982).

Tanah diolah hingga gembur dan bersih dari gulma serta sisa-sisa tanaman. Masing-masing lingkungan ditempatkan pada lahan yang terpisah. Benih ditanam dengan jarak tanam 40 cm x 10 cm dengan satu benih/lubang pada plot berukuran 2 m x 5 m di KP Muneng dan 1,2 m x 4 m di KP Genteng. Setelah tanam dilakukan pengairan dan pemupukan KCl dan SP36 dengan dosis masing-masing 50 kg/ha dan 100 kg/ha. Pupuk Urea sebanyak 50 kg/ha diberikan pada 14 hari setelah tanam (HST). Pupuk diberikan dalam alur di samping barisan tanaman dengan jarak antara 5–7 cm. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara intensif.

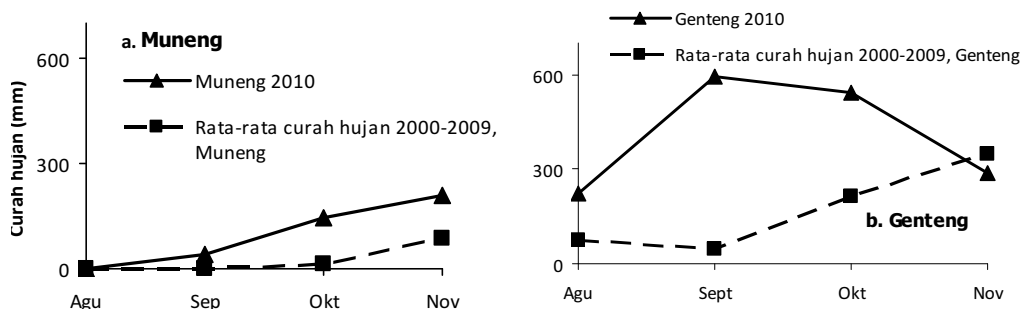
Selama percobaan dilakukan pengamatan terhadap curah hujan harian, kadar air tanah dan suhu tanah di sekitar polong (*geocarphospore*). Kadar air tanah di daerah polong diamati di akhir setiap pengairan pada L2, L3 dan saat panen. Sedangkan suhu tanah diamati pada interval 4 hari mulai 50 hari setelah tanam. Akumulasi bahan kering pada daun, batang, akar, polong dan biji diamati mulai umur 30 hari dengan interval 10 hari hingga saat panen. Petak panen di KP Muneng terdiri dari dua baris tanaman (0,8 m) sepanjang 5 meter, sedangkan di KP Genteng 3 baris tanaman (1,2 m) sepanjang 4 meter. Pada saat panen dilakukan pengamatan terhadap tinggi tanaman, bobot polong kering, jumlah polong isi, jumlah polong hampa, polong muda, polong masak dan lewat masak serta kualitas biji meliputi jumlah biji baik, keriput dan rusak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Iklim Selama Percobaan

Kondisi iklim antara KP Muneng dan KP Genteng selama percobaan berbeda. Musim tanam Agustus–November 2010 di Muneng masih masuk ke musim kemarau dengan

curah hujan masih rendah dan tidak terjadi setiap hari, sedangkan di Genteng, pada waktu yang sama curah hujan sudah tinggi dan terjadi hampir setiap hari. Selama percobaan, jumlah hujan yang terjadi di KP Muneng adalah 196 mm, sedangkan di Genteng sebanyak 1389 mm (Tabel 2). Curah hujan, baik di Muneng maupun di Genteng yang terjadi sejak awal tanam hingga panen (Agustus – November tahun 2010) lebih tinggi dari rata-rata 10 tahun sebelumnya yaitu dari tahun 2000–2009 (Gambar 1). Perubahan iklim yang disertai dengan peningkatan curah hujan di atas rata-rata umumnya merupakan dampak dari anomali iklim La Nina yang menyebabkan penurunan hasil tanaman pangan akibat kelebihan air dan peningkatan populasi organisme pengganggu tanaman (Irawan 2006).



Gambar 1. Curah hujan selama percobaan berlangsung pada bulan Agustus – November 2010 dan rata-rata 10 tahun di KP Muneng dan Genteng.

Adanya curah hujan menyebabkan fase yang seharusnya mendapat perlakuan kekeringan menjadi tidak tercekam kekeringan. Dari besarnya curah hujan yang turun selama penelitian (Tabel 2) menyebabkan perlakuan L2 dan L3 di Muneng hanya sedikit tercekam kekeringan. Perlakuan L2, fase R6–R8 yang seharusnya tercekam kekeringan masih mendapatkan tambahan air hujan sebesar 65 mm, sedangkan pada L3, fase R5–R8 yang seharusnya tercekam kekeringan masih mendapatkan tambahan air hujan sebesar 140 mm.

Curah hujan yang lebih tinggi di Genteng menyebabkan tidak tercapainya kondisi kekeringan yang diharapkan. Fase R6–R8 pada L2 yang seharusnya tercekam kekeringan, masih mendapatkan tambahan curah hujan sebesar 391 mm, sedangkan fase R5–R8 pada L3 masih mendapatkan curah hujan sebesar 556 mm.

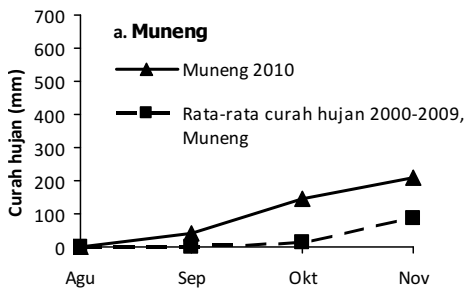
Tabel 2. Curah hujan selama percobaan di Muneng dan Genteng pada Agustus–November 2010.

Hari setelah tanam	Fase Pertumbuhan Kacang Tanah	Muneng		Genteng	
		Curah Hujan (mm)	Jumlah Hari hujan	Curah Hujan (mm)	Jumlah Hari hujan
0–29	Fase vegetatif (V)	2	2	224	14
30–39	Fase mulai berbunga – pembentukan ginofor (R1–R2)	8	2	175	9
40–49	Fase pembentukan polong (R3)	23	1	382	7
50–59	Fase polong penuh (R4)	23	3	52	5
60–69	Fase pengisian biji (R5)	75	4	165	7
70–79	Fase biji penuh (R6)	33	1	222	6
80–94	Fase Pemasakan Biji (R7–R8)	32	5	169	9
<b>Total</b>		<b>196</b>	<b>16</b>	<b>1389</b>	<b>57</b>

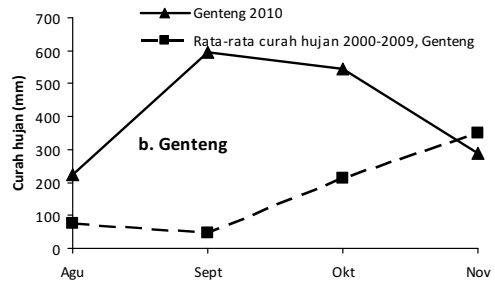
### Kadar air tanah dan suhu tanah di daerah polong

Kadar air tanah di Muneng pada tiga perlakuan berbeda (Gambar 2a). Pada umur 60–61 hari, kadar air tanah sebelum pengairan pada L1 39,9%, L2 46,8%, L3 38,8%, sedangkan kadar air tanah setelah pengairan adalah L1 40,8%, L2 50,5% dan L3 41,3%. Kadar air tersebut berada pada kisaran di antara titik layu permanen (21%) dan kapasitas lapang (43%), kecuali pada L2 yang di atas kapasitas lapang. Pada saat panen (94 hari) kadar air tanah pada tiga perlakuan hampir sama yaitu L1 dan L2 10,8%, sedangkan L3 9,9%. Suhu tanah pada tiga perlakuan tidak jauh berbeda. Setelah perlakuan diberikan (umur 50 hari sampai dengan panen), suhu tanah pada L1 rata-rata 27,2 °C, L2 26,7 °C, dan L3 26,7 °C. Rata-rata kadar air yang tertinggi pada L2 dan L3 menyebabkan suhu tanah L2 dan L3 sedikit lebih rendah dari L1.

Pengamatan kadar air tanah di Genteng dilakukan pada umur 50 hari karena tingginya curah hujan, menyebabkan pertumbuhan reproduktif menjadi mundur. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kadar air tanah dan suhu tanah pada ketiga lingkungan. Kadar air pada ketiga lingkungan mempunyai kurva yang saling berhimpit (Gambar 2b). Hal ini karena curah hujan yang tinggi dan berlangsung terus menerus selama percobaan sehingga tanah terus lembab dan mengakibatkan kadar air tanah tidak berbeda antara ketiga perlakuan. Karena kondisi tersebut, pengairan tidak dilakukan karena tanah sudah lembab. Rata-rata kadar air tanah pada L1 37,0%, L2 38,4% dan L3 38,7%. Kadar air tersebut masih berada di antara kisaran kapasitas lapang (45%) dan titik layu permanen (17%) sehingga tersedia untuk tanaman. Tidak berbedanya kadar air tanah berakibat pada tidak berbedanya suhu tanah pada tiga perlakuan (Gambar 3b). Rata-rata suhu tanah pada L1 adalah 30,8 °C, L2 30,4 °C dan L3 30,6 °C.



Kapasitas Lapang Muneng = 43%  
Titik Layu Permanen = 21%

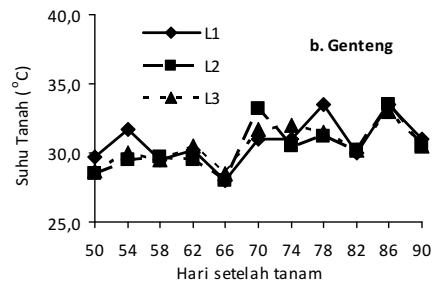
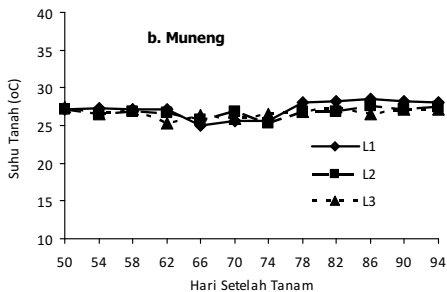


Kapasitas Lapang Genteng = 45%  
Titik Layu Permanen = 17%

Gambar 2 Kadar air tanah pada tiga lingkungan di Muneng dan Genteng musim tanam Agustus–November 2010.

L1=pengairan pada fase V–R8, L2=pengairan pada fase V–R5, L3=pengairan pada fase V–R4

Meskipun curah hujan di Genteng lebih tinggi dari pada di Muneng, namun kadar air di Genteng lebih rendah, sehingga suhunya pun juga lebih tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh tekstur tanah. Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa tekstur tanah di Muneng adalah lempung berdebu dan di Genteng adalah lempung berpasir. Ukuran partikel tanah yang lebih kecil pada tekstur tanah lempung berdebu mempunyai kemampuan menyimpan air lebih baik.



Gambar 3. Suhu tanah di sekitar daerah polong pada tiga lingkungan di Muneng dan Genteng pada musim tanam Agustus–November 2010.

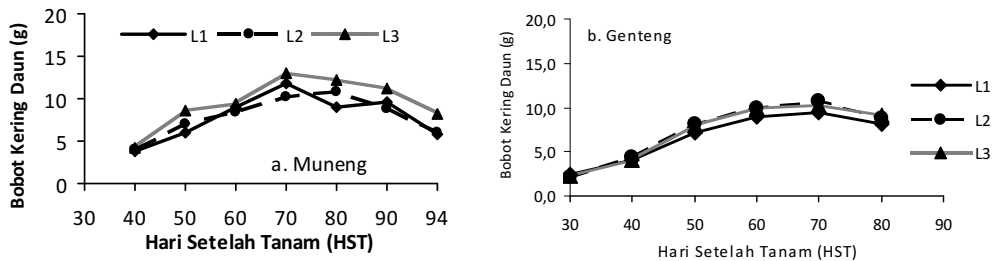
L1=pengairan pada fase V–R8, L2=pengairan pada fase V–R5, L3=pengairan pada fase V–R4

### Akumulasi Bahan Kering Komponen Tanaman pada Tiga Lingkungan

Dalam pertumbuhan tanaman, daun dan batang berfungsi sebagai sumber (*source*) yang mentranslokasikan asimilat hasil fotosintat ke organ penerima (*sink*). Gambar 4,5,6 dan 7 memperlihatkan perkembangan akumulasi bahan kering di daun, batang, akar dan batang. Laju pertumbuhan daun dari 30 hari sampai panen mengikuti pola naik, kemudian turun menjelang pemasakan biji karena semakin berkurangnya fotosintat dan daun mulai *senescens* atau gugur. Sebaliknya pada polong, grafik terus meningkat

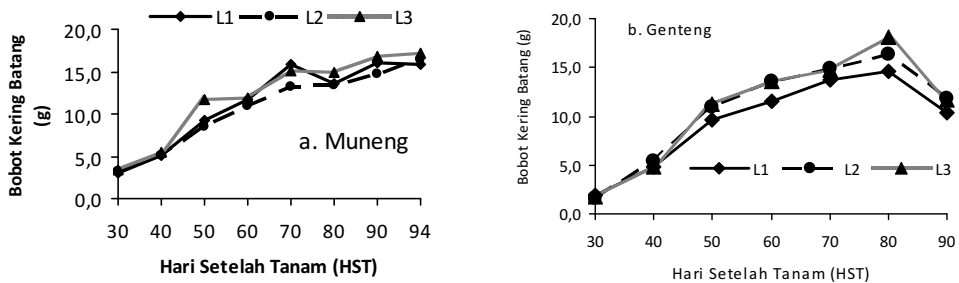
karena semakin banyaknya jumlah polong yang terbentuk dan mengalami pengisian biji atau penumpukan hasil fotosintat dari daun dan batang (Gambar 8).

Di Muneng, akumulasi bahan kering baik pada daun, batang, akar maupun polong dari umur 30 hari sampai panen tidak berbeda pada tiga perlakuan (Gambar 4a, 5a, 6a dan 7a). Meskipun pengairan sudah dihentikan pada L2 dan L3, tanaman tetap tumbuh dan polong tetap berkembang dengan adanya tambahan air hujan. Sedangkan di Genteng, akumulasi bahan kering daun, batang, akar dan polong hampir sama pada semua perlakuan karena curah hujan tinggi yang berlangsung pada semua fase pertumbuhan.



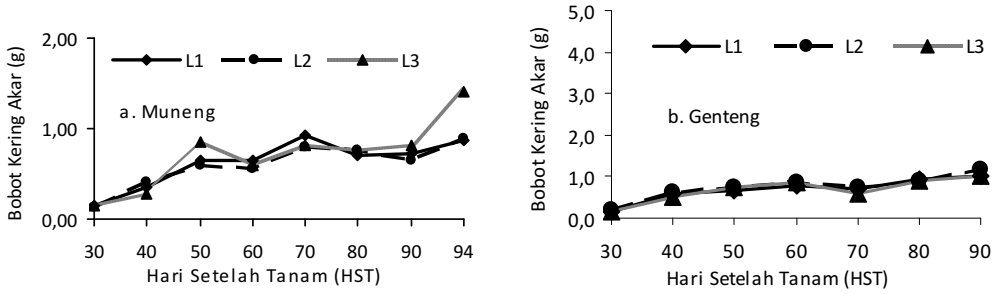
Gambar 4. Akumulasi bahan kering daun pada tiga lingkungan di Muneng dan Genteng musim tanam Agustus–November 2010.

L1=pengairan pada fase V–R8, L2=pengairan pada fase V–R5, L3=pengairan pada fase V–R4.



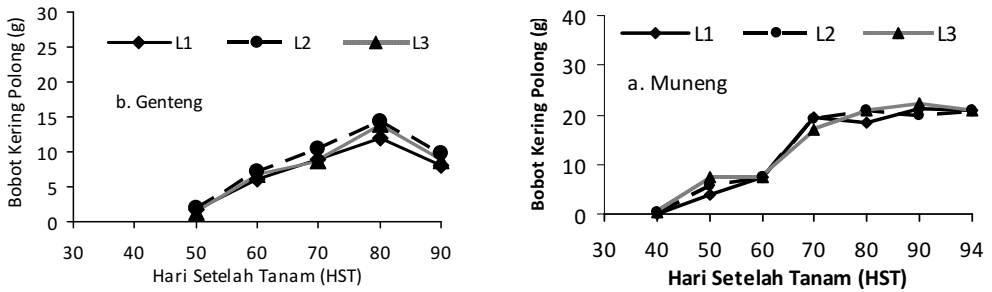
Gambar 5. Akumulasi bahan kering batang pada tiga lingkungan di Muneng dan Genteng musim tanam Agustus–November 2010.

L1=pengairan pada fase V–R8, L2=pengairan pada fase V–R5, L3=pengairan pada fase V–R4



Gambar 6. Akumulasi bahan kering akar pada tiga lingkungan di Muneng dan Genteng musim tanam Agustus–November 2010.

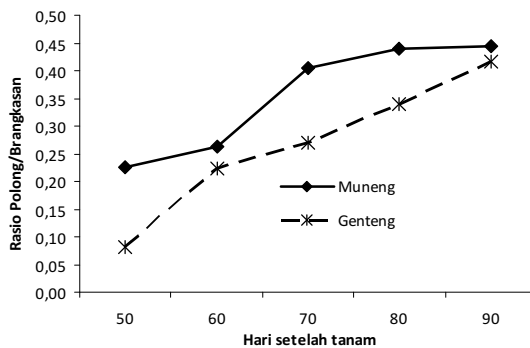
L1=pengairan pada fase V–R8, L2=pengairan pada fase V–R5, L3=pengairan pada fase V–R4.



Gambar 7. Akumulasi bahan kering polong pada tiga lingkungan di Muneng dan Genteng musim tanam Agustus–November 2010.

L1=pengairan pada fase V–R8, L2=pengairan pada fase V–R5, L3=pengairan pada fase V–R4.

Curah hujan yang tinggi di Genteng menyebabkan pertumbuhan tanaman lebih dominan ke pertumbuhan vegetatif (daun, batang dan akar), atau partisi hasil fotosintesis ke polong lebih rendah. Ini dapat dilihat dari rasio polong terhadap biomasa total yang lebih rendah dari di Muneng (Gambar 8).



Gambar 8. Rasio polong terhadap biomasa total di Muneng dan di Genteng Agustus – November 2010.



## Pengaruh kekeringan terhadap hasil dan kualitas hasil kacang tanah

Perlakuan ketersediaan lengas tanah berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah tanaman dipanen di Muneng, sedangkan di Genteng berpengaruh terhadap jumlah tanaman dipanen dan produksi polong kering (Tabel 3).

Tabel 3. Tinggi tanaman kacang tanah dan jumlah tanaman dipanen pada dua lokasi dengan tiga lingkungan kekeringan (Muneng dan Genteng, 2010).

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)		Jumlah tanaman dipanen/ha		Bobot polong kering (ton/ha)	
	Muneng	Genteng	Muneng	Genteng	Muneng	Genteng
L1	56,8 b	69,2	209.583 a	130.903 c	3,6	1,8 b
L2	59,7 a	70,8	209.444 a	150.926 b	3,8	2,4 a
L3	56,8 b	68,5	192.638 b	164.468 a	3,5	2,4 a

Keterangan: nilai sekelom yang didampingi huruf sama tidak berbeda menurut BNT 5%.

Di Muneng, perlakuan L2 menghasilkan tinggi tanaman dan bobot polong kering tertinggi di antara ketiga perlakuan. Kadar air tanah pada L2 yang lebih tinggi mulai umur 60 HST sampai menjelang panen, meningkatkan pertumbuhan vegetatif batang dan meningkatkan bobot polong kering. Di Genteng, tinggi tanaman tidak berbeda antara ketiga perlakuan, sedangkan jumlah tanaman dipanen dan bobot polong kering tertinggi pada L3 (Tabel 3). Rata-rata hasil polong kering di Muneng 3,6 t/ha, 60% lebih tinggi dari pada rata-rata hasil di Genteng (2,2 t/ha). Sebaliknya, tinggi tanaman lebih rendah dari pada di Genteng. Curah hujan yang tinggi di Genteng selama percobaan menyebabkan pertumbuhan vegetatif lebih dominan. Hal ini dapat dilihat dari rasio polong biomas total yang lebih rendah di Genteng (Gambar 8). Selain itu, suhu tanah di Genteng lebih rendah dibandingkan di Muneng. Menurut Awal *et al.* (2003), suhu tanah mempengaruhi translokasi hasil fotosintesis ke polong. Translokasi berjalan lebih baik pada suhu yang lebih rendah (18 °C) karena pada suhu yang lebih tinggi (40 °C), polong sebagai *sink* menjadi rapuh untuk menerima hasil asimilat.

Curah hujan yang berlebih, kurang sesuai untuk pertumbuhan kacang tanah, karena intensitas matahari menjadi berkurang. Kacang tanah membutuhkan cahaya matahari yang baik untuk memproduksi lebih banyak polong (Reddi 1988). Intensitas matahari yang rendah menurunkan laju fotosintesis tanaman (Sumarno dan Slamet 1993). Menurut Reddi (1988) dan Indrawati (1996) kacang tanah dapat tumbuh dan menghasilkan polong dengan baik dengan curah hujan 500 mm selama periode pertumbuhannya. Selama penelitian, curah hujan di Genteng adalah 1378 mm, sehingga tanaman kacang tanah menerima air secara berlebih.

Tabel 4. Hasil polong kacang tanah per tanaman di tiga lingkungan (Muneng dan Genteng, 2010).

Perlakuan	Bobot polong kering per tanaman (g)		Jumlah polong per tanaman		Persen jumlah polong isi (%)	
	Muneng	Genteng	Muneng	Genteng	Muneng	Genteng
L1	24,5 b	16,9 b	27,7 ab	21,1	76,2	85,9
L2	25,0 ab	19,5 a	27,2 b	21,6	78,8	85,3
L3	27,1 a	18,8 a	29,6 a	22,9	78,1	84,4

Keterangan: nilai sekelom yang didampingi huruf sama tidak berbeda menurut BNT 5%.

Pada produktivitas per tanaman, perlakuan L3 memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan L1 maupun L2, baik itu bobot polong kering per tanaman, jumlah polong kering per tanaman, maupun persen jumlah polong isi (Tabel 4). Hasil polong per satuan luas (Tabel 3) tidak dipengaruhi oleh banyaknya jumlah polong yang dihasilkan per tanaman, namun lebih dipengaruhi oleh persentase jumlah polong isi yang terbentuk (Tabel 4). Sedangkan produktivitas polong per tanaman yang diukur dari bobot polong per tanaman dipengaruhi oleh jumlah polong yang terbentuk.

Di Genteng, perlakuan L3 dan L2 menghasilkan bobot polong kering per tanaman lebih tinggi dari L1, sedangkan jumlah polong dan persentase jumlah polong isi per tanaman tidak berbeda nyata. Bobot polong kering per tanaman dipengaruhi oleh jumlah polong yang terbentuk. Tabel 4 menunjukkan rata-rata bobot polong dan jumlah polong per tanaman di Genteng lebih rendah daripada di Muneng. Curah hujan yang tinggi mengurangi intensitas matahari sehingga menyebabkan pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah lebih dominan sehingga polong yang terbentuk lebih sedikit.

Tabel 5. Kualitas polong kacang tanah di tiga lingkungan kekeringan (Muneng dan Genteng, 2010).

Perlakuan	Persen jumlah polong lewat masak (%)		Persen jumlah polong masak (%)		Persen jumlah polong muda (%)	
	Muneng	Genteng	Muneng	Genteng	Muneng	Genteng
L1	50,1	0,4	26,2	85,5	20,0 a	14,1
L2	51,9	0,4	26,9	84,9	17,4 b	14,3
L3	54,2	0,7	23,9	83,7	17,6 ab	15,6

Keterangan: nilai sekolom yang didampingi huruf sama tidak berbeda menurut BNT 5%.

Perlakuan kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap persentase jumlah polong lewat masak dan polong masak di kedua lokasi. Di Muneng, persentase polong lewat masak pada ketiga lingkungan mencapai di atas 50%. Ini berarti bahwa panen yang dilakukan pada umur 94 HST agak terlambat, sedangkan fase tanaman sudah memasuki *overmature*. *Overmature* ditandai dengan kulit dalam polong (*pericarp*) yang kecoklatan dan warna kulit biji menjadi orange (Boote 1982). Hal ini berkaitan dengan kondisi lingkungan di Muneng dengan curah hujan dan suhu tanah yang rendah. Suhu tanah yang rendah meningkatkan distribusi cadangan makanan ke bagian reproduktif sehingga perkembangan polong lebih cepat dan polong cepat mengalami pemasakan. Menurut Trustinah (1993) pemasakan biji kacang tanah dapat dicapai pada umur 85 hari. Perlakuan L3 di Muneng meningkatkan suhu tanah dan menyebabkan persentase polong lewat masak juga lebih besar dari pada L2 dan L1. Di Genteng, persentase polong lewat masak lebih kecil dibanding di Muneng. Curah hujan yang tinggi menurunkan intensitas matahari dan memperlambat fotosintesis sehingga memperlambat pemasakan biji.

Tabel 6. Kualitas biji kacang tanah pada tiga lingkungan kekeringan (Muneng dan Genteng, Agustus–November 2010).

Perlakuan	Persen jumlah biji baik (%)		Bobot 100 biji (g)		Nisbah bobot biji/polong (%)	
	Muneng	Genteng	Muneng	Genteng	Muneng	Genteng
L1	47,3 a	82,2 b	42,7	43,7 b	0,71	0,68
L2	42,6 b	86,9 a	41,8	46,4 a	0,70	0,68
L3	43,1 ab	82,8 b	43,2	42,9 b	0,71	0,67

Keterangan: nilai sekolom yang didampingi huruf sama tidak berbeda menurut BNT 5%.

Persentase jumlah biji baik yang terbentuk nyata dipengaruhi oleh perlakuan lingkungan kekeringan. Namun, baik di Muneng maupun di Genteng persentase jumlah biji baik pada perlakuan L3 tidak berbeda nyata dengan L1. Begitu juga dengan bobot 100 biji dan nisbah bobot biji/polong. Perlakuan L2 menghasilkan biji baik terendah. Roy *et al.* (1988) melaporkan bahwa kekeringan yang terjadi pada fase pengisian biji, menghasilkan biji bernas (SMK) yang tidak berbeda nyata dengan tanpa perlakuan kekeringan. Hasil akan menurun apabila kekeringan dilakukan dari fase awal pembungaan sampai pengisian biji, dan hal ini juga terjadi pada kekeringan yang dilakukan hanya pada fase akhir bunga sampai awal pembentukan polong.

Pengairan pada kacang tanah sampai awal fase polong penuh/R5 (45–50 HST) atau yang dilakukan hanya sampai awal fase pengisian biji (60 HST) pada musim kemarau dengan tambahan air dari hujan 200 mm per periode tanam, ternyata tidak nyata menurunkan hasil dibandingkan dengan pengairan yang dilakukan sepanjang fase pertumbuhan sampai panen. Perbedaan hasil antara ketiga perlakuan dipengaruhi oleh kadar air tanah dan suhu tanah. Hal ini dapat diimplikasikan ke dalam pengelolaan air. Pengairan dapat dilakukan hanya sampai pada fase polong penuh (umur 45–50 hari). Lingkungan yang sesuai untuk perkembangan polong dan distribusi hasil fotosintesis dari daun dan batang ke polong, maka perlu diperhatikan pengelolaan suhu tanah. Translokasi hasil fotosintesis ke polong berlangsung baik pada suhu antara 18–25 °C (Awal *et al.* 2003) sehingga pengairan juga bisa disesuaikan dengan suhu tanah di daerah polong. Jika suhu tinggi maka pengairan perlu ditambahkan, namun jika suhu sudah sesuai maka pengairan dapat ditunda.

## KESIMPULAN

1. Perlakuan kekeringan pada awal fase pembentukan polong penuh sampai panen pada lahan sawah tidak nyata menurunkan hasil polong dan biji kacang tanah.
2. Di Muneng dan Genteng, tanaman hanya sedikit mengalami kekeringan, karena adanya tambahan curah hujan pada fase R6–R8 dan R5–R8 menyebabkan kondisi kekeringan tidak tercapai.
3. Rata-rata hasil kacang tanah di Muneng lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil polong di Genteng akibat curah hujan yang tinggi di Genteng menyebabkan pertumbuhan vegetatif tanaman lebih dominan atau partisi hasil fotosintesis ke polong lebih rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Awal MA, Ikeda T, Itoh R. 2003. The effect of soil temperature on source-sink economy in peanut (*Arachis hypogaea*). *Environ and Exp Bot* (50):41–50.
- Boote K J, Stansell JR, Schubert AM, Stone JF. 1982. Irrigation, water use, and water relations. p. 164–205. In Pattee HE & Young CT (eds). *Peanut Sci and Technol*. Texas, USA. 825 p.
- Boote KJ. 1982. Growth stages of peanut (*Arachis hypogaea* L.). *Peanut Science* (9): 35–40
- Chapman SC, Ludlow MM, Blamey FPC, Fischer KS. 1993. Effect of drought during pod filling on utilization of water and on growth of cultivars of groundnut (*Arachis hypogaea* L.). *Field Crops Res*. 32(3–4): 243–255.
- Harsono A. 1997. Budidaya kacang tanah di lahan tegal dan lahan sawah. hlm. 35–47. Dalam *Prosiding Lokakarya Teknologi Produksi Kacang Tanah*. Balitkabi, Malang.
- Harsono A dan Rahmianna AA. 1992. Waktu tanam dan populasi tanaman optimal untuk kacang tanah di lahan kering. hlm. 27–33. Dalam Adisarwanto T, Sunardi, Winarto A (penyunting). *Risalah Hasil Penelitian Kacang Tanah di Tuban Tahun 1991*. Balittan Malang.
- Harsono A, Heriyanto. 1996. Budidaya kacang tanah di lahan kering beriklim kering untuk mendukung usahatani berwawasan agribisnis. hlm. 177–186. Dalam: Nasir Saleh et al. (eds). *Risalah Seminar Nasional Prospek Pengembangan Agribisnis Kacang Tanah di Indonesia*. Balitkabi, Malang. 483 hlm.
- Indrawati. 1996. Masa tanam optimal kacang tanah di Lombok ditinjau dari ketersediaan air. hlm. 246–256. *Dalam Nasir Saleh et al. (eds)*. *Risalah Seminar Nasional Prospek Pengembangan Agribisnis Kacang Tanah di Indonesia*. Balitkabi, Malang. 483 hlm.
- Irawan B. 2006. Fenomena anomali iklim El Nino dan La Nina: Kecenderungan jangka panjang dan pengaruhnya terhadap produksi pangan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi* 24(1): 28–45.
- Karsono S. 1996. Agroklimat tanaman kacang tanah dan keadaan pertanaman di Indonesia. Hlm. 430–453. *Dalam Nasir Saleh et al. (eds)*. *Risalah Seminar Nasional Prospek Pengembangan Agribisnis Kacang Tanah di Indonesia*. Balitkabi, Malang. 483 hlm.
- Rahmianna AA dan Taufiq A. 2008. Pengaruh tekstur tanah dan saat dan lama kondisi kapasitas lapang terhadap hasil polong dan cemaran aflatoksin pada kacang tanah. *Agritek* 16 (3). hlm. 333–500.
- Reddi GHS. 1988. Cultivation, storage, and marketing. p. 318–383. In. Reddy PS (ed). *Groundnut*. Indian Council of Agric Res. New Delhi.
- Roy RC, Stonehouse DP, Francois B, Brown DM. 1988. Peanut response to imposed-drought conditions in Southern Ontario. *Peanut Sci* (15). p. 85–89.
- Sumarno dan Slamet P. 1993. Fisiologi dan pertumbuhan kacang tanah. hlm. 24–30. Dalam Kasno A, Winarto A, Sunardi (penyunting). *Kacang Tanah*. Monograf Balittan Malang No. 12. Balittan, Malang. 92 hlm.
- Taufiq A dan Riwanodja. 2003. Status hara lahan kebun percobaan lingkup balai penelitian tanaman kacang-kacangan dan umbi-umbian. Makalah disampaikan dalam Rapat Teknis dan Seminar Intern Balitkabi tanggal 22 April 2003. 30 hlm.
- Trustinah. 1993. Biologi kacang tanah. hlm. 9–23. Dalam Kasno A, Winarto A, Sunardi (peny). *Kacang Tanah*. Monograf Balittan Malang No. 12. Balittan, Malang. 92 hlm.