

## Akumulasi dan Distribusi Bahan Kering pada Beberapa Kultivar Kacang Tanah

### *Accumulation and Distribution of Plant Dry Matter in Peanut Cultivars*

Heni Purnamawati<sup>1\*</sup>, Roedhy Poerwanto<sup>1</sup>, Iskandar Lubis<sup>1</sup>, Yudiwanti<sup>1</sup>,  
Sri Astuti Rais<sup>2</sup> dan Ahmad Ghozi Manshuri<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor  
(Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

<sup>2</sup>Balai Besar Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik, Jl. Tentara Pelajar No. 3A, Cimanggu, Bogor, Indonesia

<sup>3</sup>Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi)  
Jl. Raya Kendal Payak, PO Box 66, Malang, Indonesia

Diterima 9 April 2010/Disetujui 1 Juli 2010

### ABSTRACT

*This research was carried out in April–September 2007. The research objective was to study the dry matter distribution pattern of several peanut cultivars. Twenty cultivars were planted at two different locations, Cikarawang and Sawah Baru Experimental Field but at the same elevation (250 m above sea level). The cultivars were scored according to morphological and physiological characters, total N and total non-structural carbohydrates (TNC), yield and yield components. There were no statistically differences in pod yield, seed yield and harvest index between the cultivars, but there were differences in dry matter distribution between cultivars. TNC content in stem correlated positively with pod filling. Carbohydrates for pod filling presumed were derived from dry matter accumulation in early pod filling stage. It was concluded that the ideal growing type of peanut are early accumulated dry matter but almost no increase of dry matter accumulation in upper part of plant during seed development.*

*Keywords: dry matter distribution, pod filling, peanut*

### PENDAHULUAN

Fotosintat ditranslokasikan dan diakumulasikan dalam berbagai organ tanaman selama pertumbuhan vegetatif dan reproduktif. Daun berfungsi sebagai sumber (*source*) utama dan polong/ biji bertindak sebagai organ *sink* fotosintat yang utama. Kapasitas dan aktivitas fotosintesis (*source*) dan kompetisi antar *sink* akan mempengaruhi hasil tanaman. Egli (1999) menyatakan bahwa hasil (*potential yield*) tanaman ditentukan oleh kemampuan tanaman mengakumulasi bahan kering dan pembagian bahan kering tersebut ke bagian yang akan dipanen.

Kultivar-kultivar kacang tanah yang banyak ditanam di Indonesia mempunyai pola pertumbuhan *semi-determinate*, dimana pertumbuhan vegetatif tetap berlangsung setelah pembungaan dan selama pembentukan polong. Adanya pertumbuhan vegetatif ini dapat mempengaruhi pembagian fotosintat yang pada akhirnya berakibat mengurangi banyaknya bahan kering yang disimpan dalam biji. Sebaliknya apabila kegiatan fotosintesis dapat tetap dipertahankan tinggi selama periode pengisian biji maka akan sangat menguntungkan karena kebutuhan biji akan dapat terpenuhi. Remobilisasi fotosintat yang tersimpan

dalam daun dan batang dapat menjadi sumber lain untuk memenuhi kebutuhan biji selama periode pengisian biji. Akan tetapi remobilisasi juga dapat mengakibatkan laju fotosintesis daun terganggu yang selanjutnya akan menurunkan laju serapan hara akar dan memicu senescens.

Perbedaan hasil antar genotipe ditentukan oleh beberapa faktor. Pada kedelai, besarnya akumulasi bahan kering pada fase periode awal pengisian biji merupakan karakteristik yang menentukan perbedaan hasil antar genotipe (Shiraiwa *et al.*, 2004). Perbedaan hasil antara padi berdaya hasil tinggi dan padi berdaya hasil rendah terletak pada kemampuan mengakumulasi bahan kering sebelum *heading* dan translokasi asimilat selama pengisian biji (Miah *et al.*, 1996). Studi lebih lanjut menunjukkan bahwa bobot kering padi saat pengisian biji lebih mempengaruhi hasil daripada karbohidrat non-struktural (*non structural carbohydrate*) saat berbunga penuh (Lubis *et al.*, 2003). Pada kacang tanah, jumlah polong per unit area menentukan perbedaan hasil polong antar genotipe dan perbedaan ini dipengaruhi oleh *Crop Growth Rate* pada fase R6-R7 (Phakamas *et al.*, 2008).

Proses produksi bahan kering bervariasi tergantung pada genotipe, kondisi lingkungan dan teknik budidaya yang dilakukan. Howell (2001) menyatakan bahwa jumlah polong merupakan faktor penentu hasil kacang tanah yang sangat dipengaruhi oleh lingkungan (iklim dan manajemen), sedangkan ukuran polong lebih dipengaruhi faktor genetik. Perubahan alokasi karbon (fotosintat) dalam tanaman

\* Penulis untuk korespondensi. e-mail: heni\_purnama@yahoo.com

yang mengalami stress tumbuh dapat disebabkan adanya hambatan dalam *phloem loading* sukrosa atau rendahnya kapasitas *sink* (Khanna-Chopra, 2000). Pemahaman tentang perbedaan produksi bahan kering antara kultivar, kondisi lingkungan dan teknik budidaya sangat penting dalam upaya mengembangkan kultivar berdaya hasil tinggi yang stabil atau teknik-teknik budidaya yang dapat dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pola akumulasi bahan kering dan karakter yang menentukan produktivitas polong dan biji pada beberapa kultivar kacang tanah.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan September 2007. Penanaman dilakukan relatif bersamaan di Kebun Percobaan IPB Cikarawang dan Sawah Baru dengan ketinggian lokasi ± 250 m dpl. Penggunaan dua lokasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai hasil potensial kultivar-kultivar yang ditanam pada kondisi tanah yang berbeda. Tanah di Cikarawang lebih gembur tetapi kesuburan tanahnya kurang sedangkan di Sawah Baru kesuburan tanah relatif lebih baik tetapi tanah lebih padat.

Bahan tanaman adalah 20 kultivar kacang tanah yang telah dilepas mulai tahun 1950-an hingga 2003. Kedua puluh kultivar ini tipe tumbuhnya tegak. Pertanaman mendapat pemupukan dengan dosis 100 kg urea ha<sup>-1</sup>, 100 kg SP 18 ha<sup>-1</sup>, 50 kg KCl ha<sup>-1</sup> dan kapur dolomit 500 kg ha<sup>-1</sup>.

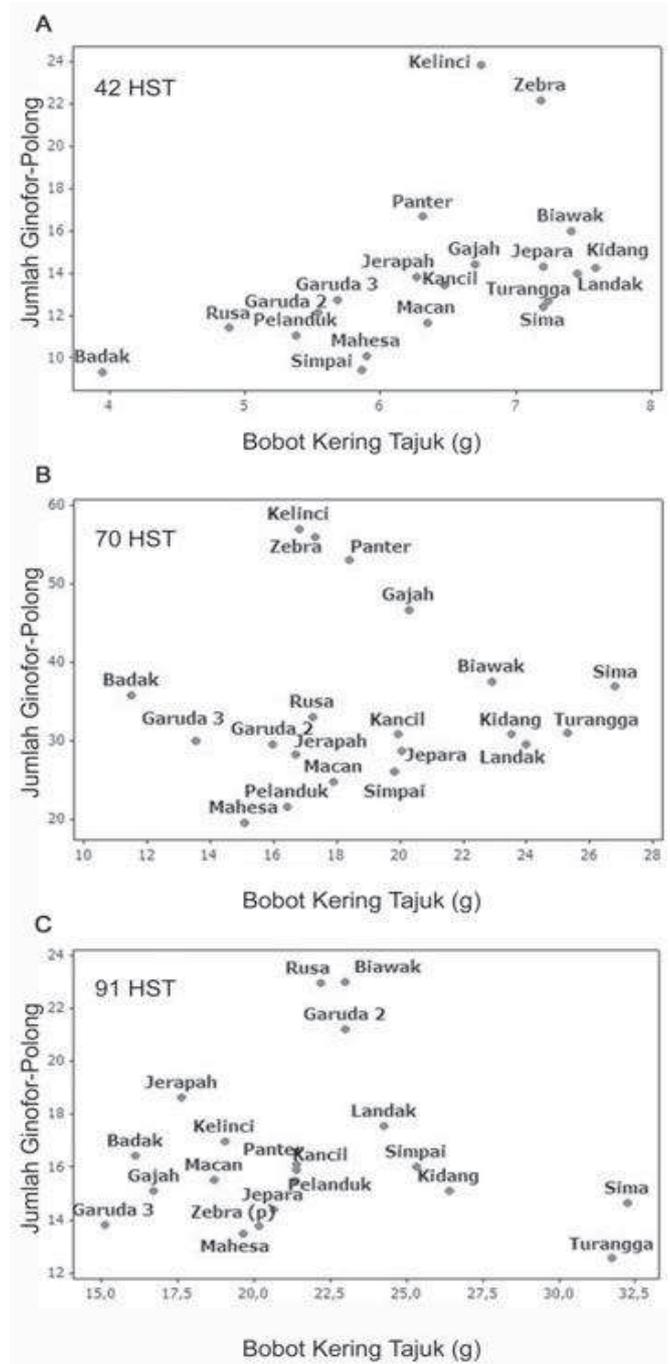
Pengamatan meliputi karakteristik morfologis dan fisiologis, produktivitas dan komponen hasil. Untuk mempelajari kapasitas dan aktivitas *source* dan *sink* dilakukan pengamatan meliputi bobot kering batang, daun, akar, dan bobot kering ginofor-polong, jumlah ginofor per tanaman, *Crop Growth Rate* (CGR) dan *Pod Growth Rate* (PGR). Untuk mengamati distribusi asimilat dilakukan analisis kandungan karbohidrat non-struktural (TNC) dan kandungan nitrogen (N) tanaman. Analisis TNC menggunakan metode pengukuran karbohidrat *by difference* dan analisis N menggunakan *micro Kjeldahl*.

Pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil dua tanaman dari tiap petak (*destructive sampling*) pada: 26, 42, 70 dan 91 Hari Setelah Tanam (HST). Panen dilakukan pada umur 100 HST, pada 2 baris tanaman sepanjang 1 m (5 tanaman).

Faktor kultivar disusun menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLK) dengan tiga ulangan. Data pengamatan dari masing-masing lokasi diolah sidik ragamnya menggunakan SAS 9.1 untuk kemudian diolah kembali dengan menggunakan RKLK dengan blok (ulangan) tersarang dalam lokasi. Data pengamatan dari dua lokasi kemudian digabungkan sebagai ulangan karena ternyata lokasi ditemukan tidak berpengaruh nyata. Uji *Tukey* pada taraf 5% digunakan sebagai uji lanjut. Analisis korelasi menggunakan *Pearson Coefficient* juga dilakukan antara peubah kapasitas *source* dan *sink* dengan hasil polong dan biji.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji ragam diperoleh hasil bahwa lokasi tidak berpengaruh terhadap peubah-peubah yang diamati. Perbedaan yang muncul terutama karena perbedaan kultivar. Oleh karena itu data-data yang ditampilkan dalam laporan ini adalah data rata-rata gabungan dari kedua lokasi.



Gambar 1. Scatterplot jumlah ginofor-polong dan bobot kering tajuk pada 42 HST (A) dan 70 HST (B) dan 91 HST (C)

*Akumulasi Bahan Kering*

Dari hasil analisis ragam, banyaknya bahan kering yang diakumulasi tanaman menunjukkan beda nyata antar kultivar pada awal pembungaan (26 HST), pembentukan ginofor (42 HST) dan pengisian biji (70 HST). Bahan kering yang diakumulasi tanaman pada fase pemasakan menjelang panen (91 HST) tidak berbeda antar kultivar.

Kultivar Kidang, Landak dan Biawak mengakumulasi bahan kering dalam tajuk pada awal pembentukan ginofor-polong (42 HST) rata-rata lebih tinggi daripada kultivar lain (Gambar 1A). Dari hasil uji lanjut diketahui, ketiganya banyak mengakumulasi bahan kering dalam batang. Pada periode pengisian biji (70 HST), kultivar Sima dan Turangga menunjukkan rata-rata akumulasi bahan kering tinggi dalam tajuk, bahkan melampaui kultivar Kidang, Landak dan Biawak (Gambar 1B). Tajuk kultivar Sima dan Turangga pada saat panen masih hijau (Gambar 1C). Berdasarkan hasil uji lanjut, rata-rata bobot kering daun kedua kultivar ini lebih tinggi daripada kultivar lain. Dengan nilai rata-rata yang lebih rendah, kultivar Garuda 2 dan Rusa menunjukkan pola alokasi bahan kering di tajuk yang sama dengan kultivar Sima dan Turangga.

Kultivar Badak relatif sedikit mengakumulasi bahan kering dalam tajuk tetapi hasil polong dan bijinya tidak berbeda dengan kultivar lain. Tampaknya kultivar ini cukup baik dalam mendistribusikan bahan keringnya ke dalam *sink* produktif (polong dan biji) dan dalam waktu yang relatif singkat.

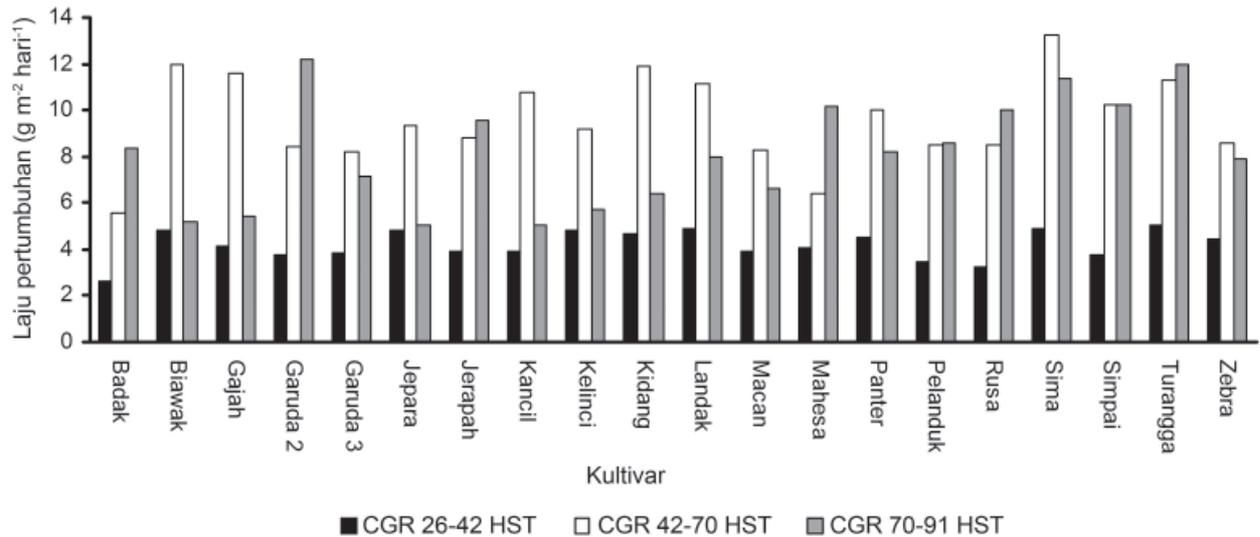
Kultivar Kelinci dan Zebra pada 42 dan 10 HST menghasilkan jumlah ginofor-polong rata-rata lebih tinggi dibanding kultivar lain (Gambar 1A dan B). Pada saat panen ternyata hasil polong dan bijinya tidak berbeda dengan kultivar lain (Tabel 1). Tabel 1 menunjukkan bahwa persentase ginofor yang menjadi polong pada kultivar Zebra dan Kelinci tergolong rendah. Pertambahan bahan kering dalam tajuk pada kedua kultivar ini terus menurun (data tidak ditampilkan), sehingga diduga kedua kultivar tersebut tidak punya cukup bahan kering untuk pengisian atau ada hambatan dalam pengisian polong.

Rendahnya persentase ginofor jadi polong mungkin juga disebabkan waktu panen yang kurang tepat, seperti pada kultivar Turangga yang menurut deskripsi mempunyai waktu panen 100–110 hari.

Tabel 1. Rata-rata hasil dan komponen hasil

Kultivar	Polong (ton ha <sup>-1</sup> )	Biji (ton ha <sup>-1</sup> )	Indeks panen	Bobot 100 butir (g)	Jumlah polong per tanaman	Jumlah polong penuh per tanaman	persentase polong penuh (%)
Panter	2.25	1.49	60.0	35.9gh	16.1ab	12.2abcd	73.5abc
Turangga	1.81	1.08	55.7	38.0fgh	12.6b	8.0d	64.4bc
Biawak	2.85	1.80	58.9	49.2abcd	23.0a	17.4a	76.9abc
Kancil	1.98	1.25	55.5	46.3bcde	15.9ab	12.7abcd	78.8abc
Gajah	2.01	1.20	63.1	53.9a	15.1ab	10.3bcd	68.3abc
Jepara	1.73	0.96	54.1	47.0abcd	14.4ab	9.9bcd	69.4abc
Garuda 3	1.79	1.12	64.1	39.9efgh	13.8b	9.9bcd	73.2abc
Sima	2.20	1.37	56.6	42.4defg	14.7ab	9.5cd	63.7c
Garuda 2	2.28	1.52	62.7	43.3cdef	21.2ab	16.4ab	78.2abc
Kidang	2.19	1.29	56.8	51.6ab	15.1ab	11.7abcd	76.3abc
Macan	2.07	1.27	57.9	50.3abc	15.5ab	12.1abcd	78.4abc
Mahesa	1.83	1.06	57.1	49.0abcd	13.5b	10.9abcd	80.8ab
Rusa	2.00	1.14	58.3	35.5gh	23.0a	15.4abc	68.9abc
Pelanduk	2.04	1.20	59.8	50.2ab	15.5ab	11.9abcd	76.3abc
Simpai	2.19	1.24	56.2	53.2ab	16.0ab	12.9abcd	81.3a
Landak	2.28	1.19	55.8	47.9abcd	17.6ab	13.9abcd	78.4abc
Badak	2.06	1.23	56.8	32.9h	16.5ab	11.3abcd	67.6abc
Zebra	1.76	1.05	57.1	35.0h	13.8b	9.6bcd	68.0abc
Jerapah	2.19	1.35	66.1	49.7abc	18.7ab	13.9abcd	76.4abc
Kelinci	2.11	1.34	59.6	38.3fgh	17.0ab	10.6abcd	63.3c
tn	tn	tn	12.1	30.7	27.2	10.7	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Tukey taraf 5%; tn = tidak nyata



Gambar 2. Laju pertumbuhan tanaman (*Crop Growth Rate*, CGR) pada 26-42 HST, 42-70 HST, dan 70-91 HST

### Laju Pertumbuhan Tanaman

Ntare *et al.*, (2001) menyatakan bahwa CGR merupakan faktor utama yang mempengaruhi hasil polong pada genotipe kacang tanah yang toleran panas. Dalam penelitian ini, laju pertumbuhan bahan kering per unit area pada periode pembentukan dan pengisian polong (CGR 42-70 HST) menunjukkan perbedaan antar kultivar.

Walaupun secara statistik tidak nyata, tetapi beberapa kultivar terlihat tumbuh cepat menguasai ruang tumbuh, dilihat dari rata-rata nilai CGR 26-42 HST, seperti kultivar Turangga, Biawak, Sima, Kidang, Landak dan Kelinci. Kultivar Badak relatif lebih lambat pertumbuhan bobot keringnya dibanding kultivar lain (Gambar 2).

Pertambahan bobot kering yang tajam terjadi pada periode 42-70 HST (CGR2) dan nyata berbeda antar kultivar. Kultivar Sima nyata lebih cepat mengumpulkan bahan kering pada periode ini dibandingkan kultivar Mahesa dan Badak. Umumnya laju pertumbuhan bahan kering pada periode 70-91 HST (CGR3) menurun kecuali pada beberapa kultivar seperti Garuda 2, Mahesa dan Badak yang masih terus mengakumulasi bahan kering yang cukup besar pada periode ini.

Tidak ditemukan adanya perbedaan antar kultivar pada kecepatan pertumbuhan bobot kering dan jumlah polong per luas area (m<sup>2</sup>) pada semua periode. Perbedaan pada laju pertumbuhan bahan kering antar kultivar tampaknya terjadi pada penambahan bahan kering di tajuk.

### Distribusi Asimilat

Pada prinsipnya asimilat yang ditranslokasikan dari *source* ke *sink* adalah karbon dan nitrogen (Atkins dan Smith, 2007). Zheng *et al.*, (2001) menyatakan bahwa bentuk asimilat yang diekspor daun kacang tanah adalah fruktosa. Sukrosa diduga disintesis di batang, akar

dan polong. Karbohidrat non struktural adalah bentuk karbohidrat dimana gula yang terkandung di dalamnya dari jenis glukosa, fruktosa, sukrosa.

Analisis kadar N dan TNC daun dan batang hanya diukur pada 8 kultivar kacang tanah yaitu kultivar Gajah, Sima, Badak, Biawak, Jerapah, Kelinci, Kidang dan kultivar Garuda 2. Kultivar Sima, Kidang, Biawak dan Gajah mewakili kultivar dengan bobot kering tajuk tinggi, sedangkan Kelinci, Garuda 2, Jerapah dan Badak mewakili kultivar dengan bobot kering tajuk rendah. Kultivar Kelinci dan Gajah mewakili kultivar dengan jumlah ginofor-polong per tanaman (*kapasitas sink*) tinggi, sedangkan kultivar Biawak, Sima, Badak, Garuda 2, Kidang dan Jerapah mewakili kultivar dengan jumlah ginofor-polong lebih sedikit.

Kadar N daun tidak berbeda nyata antar kultivar yang diuji dan tidak ditemukan adanya korelasi antara kadar N daun dengan semua peubah hasil dan komponen hasil. Perbedaan kadar N dalam batang ditemukan antara kultivar Badak dan Kidang pada 42 HST serta antara kultivar Kidang dan Jerapah pada 70 HST (Tabel 2).

Kadar N batang pada 70 HST berkorelasi negatif dengan Indeks Panen ( $r = -0.55$ ). Korelasi yang negatif menunjukkan bahwa kadar N batang yang tinggi pada fase pengisian tidak menguntungkan karena N mungkin lebih banyak digunakan untuk pertumbuhan vegetatif.

Kadar TNC daun pada 42 HST berbeda antara kultivar Gajah dan Badak, sedangkan saat 10 MST, kadar TNC daun pada kultivar Garuda 2 dan Kidang nyata lebih tinggi daripada kultivar Gajah, Kelinci dan Sima (Tabel 3). Kadar TNC batang pada 28 dan 70 HST tidak nyata berbeda antar kultivar.

Korelasi positif ditemukan antara kadar TNC batang saat 70 HST dengan jumlah polong penuh ( $r = 0.49$ ) dan persentase polong penuh ( $r = 0.48$ ). Apabila terdapat korelasi nyata positif antara kadar TNC batang dengan

Tabel 2. Kadar N (g/100 g bahan) dalam daun dan batang pada 42 dan 70 HST

Kultivar	Daun		Batang	
	42HST	70HST	42HST	70HST
Badak	4.89	3.30	3.32a	1.84ab
Biawak	4.23	3.35	3.03ab	2.03ab
Gajah	3.58	2.96	3.14ab	1.79ab
Garuda 2	4.22	3.10	2.91ab	2.03ab
Jerapah	4.49	2.83	2.80ab	1.51b
Kelinci	4.19	2.81	2.64ab	1.74ab
Kidang	4.38	2.94	2.59b	2.23a
Sima	4.50	3.16	2.84ab	1.74ab
	tn	tn	8.6	10.7

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Tukey taraf 5% ; tn = tidak nyata

jumlah dan persentase polong penuh dapat diduga bahwa polong mendapatkan aliran asimilat dari batang. Apabila korelasi TNC nyata negatif dengan jumlah polong penuh berarti polong tidak mendapat manfaat dari asimilat dalam batang. Streeter dan Jeffers (1979) menyatakan bahwa polong, batang dan tangkai daun merupakan sumber utama karbohidrat untuk pengisian biji kedelai sedangkan TNC dalam daun tidak digunakan untuk mendukung perkembangan biji.

Kultivar Biawak dan Garuda 2 memiliki, selisih kadar TNC dalam batang pada 42 dan 70 HST paling tinggi dibandingkan dengan kultivar lain (Tabel 3). Kedua kultivar ini menunjukkan rata-rata jumlah polong penuh per tanaman dan persentase polong penuh yang juga cukup tinggi (Tabel 1). Kultivar Sima dan Kelinci memiliki kadar

TNC 70 HST lebih rendah daripada saat 42 HST (selisih negatif) dan menunjukkan persentase polong penuh yang rendah (Tabel 1).

Duncan *et al.* (1978) memperkenalkan faktor partisi yang merupakan rasio antara PGR dan CGR. Makin tinggi nilai faktor partisi menunjukkan makin banyak asimilat didistribusikan ke bagian ekonomis. Tidak ditemukan perbedaan faktor partisi yang nyata antar kultivar kacang tanah yang diuji, dengan rata-rata faktor partisi kultivar Gajah di atas 1, dan rata-rata faktor partisi kultivar Biawak dan Landak mendekati 1 (Tabel 4). Nilai faktor partisi  $\geq 1$  berarti laju pertambahan bobot kering polong lebih besar atau sama dengan laju pertambahan bobot kering tanaman.

*Hasil dan Komponen Hasil*

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya perbedaan antar kultivar pada peubah-peubah kapasitas *source* dan kapasitas *sink*, tetapi hasil polong, hasil biji dan indeks panen tidak berbeda secara statistik antara kultivar-kultivar yang diuji. Hal ini berarti, dengan berbagai pola pertumbuhan ternyata hasil potensial yang diperoleh tiap kultivar tidak berbeda nyata.

Hasil polong hanya berkorelasi positif dengan hasil biji. Hasil biji berkorelasi positif dengan bobot kering tajuk pada awal berbunga (26 HST), jumlah dan bobot kering ginofor-polong pada 42 HST (awal pembentukan polong) serta CGR 26-42 HST dengan nilai r berturut-turut 0.78, 0.78, 0.80 dan 0.78.

Kultivar Biawak pada fase awal (26-42 HST) sudah mengakumulasi bahan kering pada tajuk dan membentuk ginofor yang cukup tinggi, kadar TNC batang pada 70 HST tinggi dan faktor partisinya mendekati 1. Walaupun tidak nyata secara statistik, nilai rata-rata hasil polong dan biji kultivar Biawak lebih tinggi dibandingkan kultivar lain (Tabel 1).

Tabel 3. Kadar TNC (g/100 g bahan) dalam daun dan batang pada 42 dan 70 HST

Kultivar	Daun		Batang		$\Delta^*$
	42HST	70HST	42HST	70HST	
Badak	23.94b	33.98bc	29.29	31.47	2.18
Biawak	33.51ab	43.06ab	33.10	42.32	9.22
Gajah	39.26a	30.26c	33.04	33.11	0.07
Garuda 2	35.81ab	46.95a	33.23	41.28	8.05
Jerapah	25.32ab	34.83bc	36.38	38.45	2.07
Kelinci	35.01ab	27.38c	37.18	31.27	-5.91
Kidang	34.12ab	48.55a	35.66	42.20	6.54
Sima	26.94ab	28.75c	34.62	32.75	-1.87
	15.3	9.7	tn	tn	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Tukey taraf 5%; tn = tidak nyata;  $\Delta^*$  = selisih kadar TNC 70 HST dengan 42 HST

Tabel 4. Rata-rata jumlah ginofor-polong per tanaman, persentase ginofor menjadi polong dan faktor partisi 20 kultivar kacang tanah

Kultivar	$\Sigma$ ginofor-polong per tanaman		Persentase ginofor menjadi polong	Faktor Partisi
	42HST	70HST		
Panter	16.67abc	53.00abc	32.7def	0.78
Turangga	12.67abc	31.08abcde	26.1ef	0.68
Biawak	16.00abc	37.58abcde	56.6ab	0.99
Kancil	13.42abc	30.83abcde	32.9cdef	0.82
Gajah	14.42abc	46.67abcd	49.0abcd	1.55
Jepara	14.33abc	28.75cde	40.4abcde	0.93
Garuda 3	12.75abc	30.08bcde	40.8abcdef	0.87
Sima	12.42bc	36.92abcde	37.1bcdef	0.72
Garuda 2	12.17bc	29.67bcde	55.1abc	0.66
Kidang	14.25abc	30.83abcde	53.3a	0.73
Macan	11.67bc	24.83de	59.0a	0.93
Mahesa	10.08c	19.67e	48.5abcd	0.73
Rusa	11.42bc	33.08abcde	57.0ab	0.71
Pelanduk	11.08bc	21.58de	57.4ab	0.66
Simpai	9.42c	26.17de	46.9abcd	0.68
Landak	14.00abc	29.58bcde	44.0abc	0.98
Badak	9.33c	35.83abcde	39.7abcdef	0.67
Zebra	22.17ab	56.00ab	24.7f	0.78
Jerapah	13.83abc	28.33cde	56.1abcd	0.94
Kelinci	23.83a	56.92a	33.1def	0.76
KK	39.2	36.8	32.3	tn

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Tukey taraf 5%;  
tn = tidak nyata

Kultivar Zebra dan Kelinci menghasilkan banyak ginofor-polong pada awal periode pembentukan polong tetapi tidak menghasilkan banyak polong yang terisi. Hal ini mungkin disebabkan kurangnya asimilat dari fotosintesis (*source-limited*).

Kultivar yang banyak mengakumulasi bahan kering pada tajuk hingga fase pengisian biji seperti kultivar Sima dan Turangga, menghasilkan rataan polong dan biji serta kualitas polong yang rendah, biji pun banyak yang keriput. Kondisi ini diduga karena waktu panen yang lebih cepat atau adanya masalah dalam pembagian asimilat antara bagian vegetatif dan *sink* produktif, seperti ditunjukkan kultivar Sima dengan kadar TNC batang 70 HST yang lebih rendah daripada saat 42 HST (Tabel 3).

Kultivar Badak, yang termasuk tipe Valencia dengan polong lebih dari dua biji, pertumbuhan dan pembentukan polongnya cenderung lebih lambat daripada kultivar lain, akan tetapi jumlah polong yang terbentuk serta hasil polong dan bijinya tidak berbeda dengan kultivar lain. Tampaknya kultivar ini cukup baik dalam menghasilkan asimilat dan mendistribusikannya ke dalam polong.

## KESIMPULAN

Dari percobaan ini dapat disimpulkan bahwa

1. Pola pertumbuhan kacang tanah yang diduga dapat memberikan hasil lebih baik adalah mampu mengumpulkan lebih banyak bahan kering pada awal tumbuhnya (26–42 HST), tetapi dengan hampir tidak ada penambahan laju bahan kering pada saat pengisian biji.
2. Kadar TNC batang pada fase pengisian biji mempengaruhi jumlah polong penuh
3. Bahan kering/asimilat untuk pengisian biji diduga lebih banyak diperoleh dari fotosintesis selama pengisian biji

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih pada Sekretariat Badan Litbang Pertanian Departemen Pertanian yang telah mendanai penelitian ini melalui Program KKP3T tahun 2007-2009.

DAFTAR PUSTAKA

- Atkins, C.A., P.M.C. Smith. 2007. Translocation in legumes: assimilates, nutrients and signaling molecules. *Plant Physiol.* 144:550-561.
- Duncan, W.G., D.E. McCloud, R.L. McGraw, K.J. Boote. 1978. Physiological aspects of peanut yields improvement. *Crop Sci.* 18:1015-1020.
- Egli, D.B. 1999. Variation in leaf starch and sink limitation during seed filling in soybean. *Crop Sci.* 39:1361-1368
- Howell, B.D. 2001. Genotype Evaluations for Productivity and Quality of Peanut. Thesis. Faculty of Texas Tech University. Texas.
- Khanna-Chopra, R. 2000. Photosynthesis in relation to crop productivity. p. 263-280. *In* M. Yunus, U. Pathre, P. Mohanty (Eds.) *Probing Photosynthesis, Mechanism Regulation and Adaption.* Taylor and Francis Inc. USA.
- Lubis, I., T. Shiraiwa, M. Ohnishi, T. Horie, N. Inoue. 2003. Contribution of sink and source sizes to yield variation among rice cultivars. *Plant Prod. Sci.* 6:119-125
- Miah, M.N.H., T. Yoshida, Y. Yamamoto, Y. Nitta. 1996. Characteristics of dry matter production and partitioning of dry matter in high yielding semi dwarf indica dan japonica-indica hybrid rice varieties. *Jpn. J. Crop Sci.* 65:672-685.
- Ntare, B.R., J.H. Williams, F. Dougbedji. 2001. Evaluation of groundnut genotypes for heat tolerance under field conditions in a sahelian environment using a simple physiological model for yield. *J. Agric. Sci.* 136:81-88.
- Phakamas, N., A. Patanothai, S. Jogloy, K. Pannangpetch, G. Hoogenboom. 2008. Physiological determinants for pod yield of peanut lines. *Crop Sci.* 48:2351-2360.
- Shiraiwa, T., N. Ueno, S. Shimada, T. Horie. 2004. Correlation between yielding ability and dry matter productivity during initial seed filling stage in various soybean genotypes. *Plant Prod. Sci.* 7:138-142.
- Streeter, J.G., D.L. Jeffers. 1979. Distribution of total non-structural carbohydrates in soybean plant having increased reproductive load. *Crop Sci.* 19:729-734.
- Zheng, W., H. Mitsusu, C. Naoya, I. Shunji. 2001. Behavior of carbohydrates within peanut plant. *Soil Sci. Plant Nutr.* 47:45-53.