

## **PENGARUH VARIETAS KACANG TANAH DAN WAKTU TANAM JAGUNG MANIS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADA SISTEM TUMPANGSARI**

*Effect of Ground Nut Varieties and Sweet Corn Planting Time through Intercropping System on Growth and Yield of the Two Plants*

Lukman Nulhakim\* dan Muhammad Hatta

Fakultas Pertanian Unsyiah Darussalam Banda Aceh

### **ABSTRACT**

The aim of this research was to know the effect of sweet corn planting time and ground nuts varieties, and interaction between them, on both growth and yield in intercropping system. This research was conducted at Cot Cut village, Kota Baro regency, Aceh Besar sub district, from June to October 2007. Treatments were arranged by Factorial Completely Randomized Block Design 3 x 4 with 3 replicates. Sweet corn planting time consisted of 0, 15, 30 and 45 days after ground nut planting, and ground nuts varieties consisted of Putih, Merah and Gajah. Each plot were 3,5 m x 3,5 m in size, the planting spacing for sweet corn was 100 cm x 75 cm, and for ground nut was 25 cm x 25 cm. Manure was 12,25 kg/plot, applicated 1 week before ground nut planting. Urea for ground nuts was 0,12 kg/plot, applicated at ground nuts planting. Urea for sweet corn was 0,37 kg/plot, applicated 1 week after each planting times. TSP and KCl were given at ground nut planting. The results showed that 0 day after ground nut planting was the best for sweet corn growth, but 15 days after ground nut planting was the best for sweet corn yield. Variety of Putih was the best for both plants growth and yield. There was interaction between both treatments on ear of sweet corn diameters. The best combination was Putih variety planted at the same time with sweet corn

Keywords: Ground nut varieties, sweet corn planting time, intercropping

### **PENDAHULUAN**

Tumpangsari merupakan salah satu bentuk program intensifikasi pertanian alternatif yang tepat untuk melipatgandakan hasil pertanian. Faktor utama yang menentukan produksi tanaman dalam sistem tumpangsari adalah pemilihan varietas. Sumarno dan Hartono (1983) menyatakan bahwa secara umum varietas yang bermutu tinggi memiliki kelebihan dibandingkan varietas bermutu rendah baik terhadap sifat pertumbuhan maupun terhadap sifat produksinya. Varietas bermutu baik

ditentukan oleh faktor-faktor genetik, fisik, dan fisiologis yang baik pula.

Dalam sistem tumpangsari waktu tanam juga mempunyai peranan yang penting terutama pada tanaman yang peka terhadap naungan. Tumpangsari antara jagung dan kacang tanah sering berakibat ternaungi kacang tanah oleh tanaman jagung manis. Untuk mengurangi pengaruh tersebut, waktu tanam jagung dan kacang tanah harus diatur agar pada periode kritis dari suatu pertumbuhan terhadap persaingan dapat ditekan (Marthiana dan Justiaka, 1982).

Penanaman kacang tanah harus dilakukan lebih dahulu dari pada jagung

---

\* Penulis koresponden

manis pada sistem tumpangsari karena dari segi morfologi kacang tanah lebih pendek dibandingkan dengan jagung manis. Selain itu, terlihat juga bahwa tanaman jagung lebih cepat tumbuh dari pada tanaman kacang tanah. Oleh karena itu, penanaman jagung yang dilakukan setelah penanaman kacang tanah akan memberikan hasil yang maksimal (Khalil, 2000).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh varietas kacang tanah terbaik dan perbedaan waktu tanam jagung manis yang paling sesuai terhadap pertumbuhan dan hasil kedua tanaman dalam sistem tumpangsari.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Cot Cut, Kecamatan Kota Baro, Aceh Besar, dari Juni hingga Oktober 2007. Bahan-bahan yang dipergunakan adalah benih jagung manis Sweet Boy, Benih kacang tanah Varietas Merah, Varietas Putih, dan Varietas Gajah, Dithane M-45, Curater. Pupuk kandang 10 ton/ha diberikan 7 hari sebelum tanam kacang tanah, Urea untuk jagung manis 300 kg/ha diberikan 7 hari setelah tanam jagung manis, sedangkan Urea untuk kacang tanah 100 kg/ha, TSP dan KCl 200 kg/ha, masing-masing diberikan bersamaan dengan penanaman kacang tanah, Alat-alat yang digunakan adalah Traktor, cangkul, garu, parang, timbangan, meteran, papan nama, hand sprayer, gembor, dan alat tulis menulis

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial 3 x 4 dengan 3 ulangan, Ada dua faktor yang diteliti yaitu varietas kacang tanah dan waktu penanaman jagung manis. Faktor varietas kacang tanah (V) terdiri atas

3 taraf yaitu Varietas Putih (V<sub>1</sub>), Varietas Merah (V<sub>2</sub>) Varietas Gajah (V<sub>3</sub>). Faktor waktu penanaman jagung manis terdiri dari 4 taraf yaitu Bersamaan dengan waktu tanam kacang tanah (W<sub>0</sub>), 15 hari setelah penanaman kacang tanah (W<sub>1</sub>), 30 hari setelah penanaman kacang tanah (W<sub>2</sub>), 45 hari setelah penanaman kacang tanah (W<sub>3</sub>). Jarak tanam kacang tanah dan jagung manis yang digunakan adalah 25 cm x 25 cm dan 75 cm x 100 cm.

Peubah yang diamati adalah, (1) kacang tanah meliputi; tinggi tanaman dan jumlah cabang per rumpun umur 15, 30, 45, dan 60 HST, bobot berangkasan basah kacang tanah, jumlah polong bernas, berat 100 butir biji kering. (2) jagung manis meliputi; tinggi tanaman, panjang daun, jumlah daun umur 30 dan 45 HST. panjang tongkol jagung, jumlah tongkol, berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot dan diameter tongkol tanpa kelobot. Data hasil penelitian diolah dengan menggunakan analisis ragam (uji F) yang dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Varietas Kacang Tanah Dalam Sistem Tumpangsari

Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa varietas kacang tanah berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada umur 15 HST, jumlah cabang per rumpun pada umur 30 dan 45 HST, dan bobot berangkasan basah dan berpengaruh nyata terhadap berat 100 butir biji kering, berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman umur 15 HST, jumlah cabang per rumpun umur 30 dan 45 HST, bobot berangkasan basah, berat 100 butir biji kering kacang tanah, serta berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot jagung manis

Varietas Kacang Tanah	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Cabang Per Rumpun		Bobot Berangkasan Basah (g)	Berat 100 Butir Biji Kering (g)	Berat Tongkol Berkelobot (g)	Berat Tongkol Tanpa Kelobot (g)
	15 HST	30 HST	45 HST				
Putih (V <sub>1</sub> )	5 a	7.74 b	9.15 b	162,11 a	47,38 b	225,23 b	154,82 b
Merah (V <sub>2</sub> )	5.44 b	6.69 a	8.16 a	219,78 b	39,13 a	180,65 a	118,67 a
Gajah (V <sub>3</sub> )	4.66 a	7.8 b	9.33 b	178,78 ab	46,38 ab	184,86 ab	120,86 a

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5 %

Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman tertinggi terdapat pada Varietas Merah karena Varietas Merah merupakan varietas lokal yang mempunyai bentuk morfologi yang lebih tinggi dan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan Varietas Gajah. Namun pada peubah jumlah cabang per rumpun umur 30 dan 45 HST, Varietas Gajah menunjukkan jumlah cabang per rumpun terbanyak.

Rahardi (1993) menyatakan bahwa komponen pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah daun akan mempengaruhi bobot berangkasan tanaman, seperti tampak pada Varietas Merah .

Dari tabel 1 juga dapat diketahui bahwa varietas yang memiliki berat 100 butir biji kering tertinggi terdapat pada Varietas Putih. Hal ini dapat dijelaskan oleh pernyataan Sudjijo dan Salpinus (1995) yang menyatakan bahwa penggunaan benih dan cara bercocok tanam serta lahan yang tepat dapat mempengaruhi produksi, baik secara

kualitas maupun kuantitas. Selanjutnya Simatupang (1997) menyatakan bahwa tingginya produksi suatu varietas dikarenakan varietas tersebut mampu beradaptasi dengan lingkungan. Meskipun secara genetik varietas lain mempunyai potensi produksi yang baik, tetapi karena masih dalam tahap adaptasi, produksinya dapat lebih rendah dari pada yang seharusnya.

Varietas kacang tanah memiliki peranan penting dalam menunjang peningkatan hasil sesungguhnya dari masing-masing spesies tanaman yang ditumpangsarikan. Hasilnya yang lebih besar daripada hasil yang diharapkan menunjukkan bahwa, tanaman mengalami proses saling mengisi (Sitompul dan Guritno, 1995). Ini terlihat pada tanaman jagung manis yang ditanam bersama kacang tanah Varietas Putih yang memberikan hasil tertinggi pada peubah berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman dan panjang daun umur 30 dan 45 HST, serta jumlah daun umur 30 HST jagung manis.

Waktu Tanam Jagung		Tinggi tanaman ( cm )		Panjang Daun ( cm )		Jumlah Daun (helai)
Simbol	HSTKT	30 HST	45 HST	30 HST	45 HST	30 HST
W <sub>0</sub>	0	53.99 bc	122.44 b	41.5 b	76.05 c	5.3 ab
W <sub>1</sub>	15	61.9 c	113.09 b	45.5 b	68.18 bc	4.89 a
W <sub>2</sub>	30	43.88 ab	85.6 a	32.04 a	63.51ab	5.48 b
W <sub>3</sub>	45	39.99 a	72.35 a	29.94 a	53.67a	5.37 ab

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5 %  
HSTKT : Hari Setelah Tanaman Kacang Tanah

Tabel 3. Rata-rata panjang tongkol, jumlah tongkol, berat tongkol berkelobot (BTB), berat tongkol tanpa kelobot (BTTK), diameter tongkol tanpa kelobot (DTTK).

Waktu Tanam Jagung		Panjang Tongkol (cm)	Jumlah Tongkol (buah)	BTB (g)	BTTK (g)	DTTK (cm)
Simbol	HSTKT					
W <sub>0</sub>	0	26.39 b	1.26 b	235.85 b	158.76 b	4.03 b
W <sub>1</sub>	15	26.15 b	1.11 ab	257 b	179.19 b	4.1 b
W <sub>2</sub>	30	25.43 ab	1.00 a	253.96 a	96.3 a	2.92 a
W <sub>3</sub>	45	23.64 a	1.00 a	140.85 a	91.56 a	3.19 a

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5 %  
HSTKT : Hari Setelah Tanaman Kacang Tanah

### **Pengaruh Waktu Tanam Jagung Manis Dalam Sistem Tumpangsari**

Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa waktu tanam jagung manis berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi dan panjang daun tanaman jagung manis pada umur 30 dan 45 hari setelah tanam (HST), panjang tongkol, diameter tongkol tanpa kelobot, berat tongkol

berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot. Disamping itu, waktu tanam jagung manis berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 30 HST dan jumlah tongkol.

Waktu tanam jagung manis yang ditanam bersamaan dengan kacang tanah (W<sub>0</sub>) menghasilkan pertumbuhan jagung manis yang nyata lebih baik dibandingkan perlakuan waktu tanam lainnya. Sedangkan waktu tanam jagung manis 15 HSTKT memberikan hasil yang lebih baik

dibandingkan dengan perlakuan waktu tanam jagung manis lainnya.

Persaingan penyerapan unsur hara, air, cahaya, dan karbon dioksida pada perlakuan waktu tanam jagung manis yang bersamaan dengan kacang tanah dan 15 HSTKT masih belum tampak terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (tabel 2 dan 3) karena tanaman jagung manis memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan tanaman kacang tanah terutama pertumbuhannya akhirnya sehingga penyerapan hara dan air oleh jagung manis akan semakin bebas. Begitu juga halnya dengan penyerapan cahaya matahari yang memiliki kebutuhan cahaya matahari lebih besar, selain disebabkan karena bentuk morfologinya lebih tinggi juga karena tergolong tanaman  $C_4$  yang "rakus" akan cahaya matahari dibandingkan dengan morfologi tanaman kacang tanah yang pendek dan tergolong tanaman  $C_3$  yang kapasitas fotosintesisnya rendah (Khalil, 2000).

Namun pada peubah jumlah daun jagung manis umur 30 HST terbaik terdapat pada perlakuan waktu tanam jagung manis 30 HSTKT (tabel 2). Hal ini diduga pada saat tersebut hara di dalam tanah masih tersedia untuk keperluan tanaman, sedangkan selanjutnya berkurang akibat terjadinya kompetisi penyerapan hara, cahaya, air, dan karbon dioksida antara jagung manis dan kacang tanah (Khalil, 2000).

Berbeda halnya pada perlakuan waktu tanam jagung manis 30 dan 45 HSTKT yang telah mengalami penurunan baik pertumbuhan maupun hasilnya (tabel 2 dan 3). Hal ini diduga disebabkan oleh adanya persaingan penyerapan unsur hara, air, dan cahaya serta karbon dioksida yang

digunakan bersama-sama baik oleh tanaman jagung manis itu sendiri maupun oleh tanaman kacang tanah.

Pada umumnya tanaman kacang tanah mempunyai arti penting dalam menambah kesuburan tanah karena kemampuannya mengikat N dari atmosfer sebagai hasil kerja sama dengan bakteri *Rhizobium sp* dalam bintil akar. Manfaat N fiksasi bagi tanaman lain dapat berupa perembesan dari bintil akar untuk tanaman yang tumbuh bersama tanaman leguminosa, dan perombakan bahan organik untuk tanaman berikutnya (Buckman dan Brady, 1982 dalam Kesumawati, 1991).

Tetapi pada kenyataannya perembesan nitrogen terjadi lebih cepat dari pada penggunaannya, sehingga kelebihan nitrogen ini dilepaskan ke dalam tanah (Russel, 1950 dalam Kesumawati, 1991). Selain itu, tanaman jagung manis mengalami penaungan oleh kanopi kacang tanah yang semakin melebar sehingga tanaman jagung manis tidak banyak mendapatkan cahaya matahari dan karbon dioksida untuk berlangsungnya proses fotosintesis. Dalam hal penyerapan unsur hara dan air, tanaman jagung manis mengalami hambatan karena panjang dan jumlah akar tanaman kacang tanah lebih besar dibandingkan dengan pertumbuhan akar tanaman jagung manis (Khalil, 2000).

### **Interaksi**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara varietas kacang tanah dengan waktu tanam jagung manis pada peubah diameter tongkol tanpa kelobot.

Tabel 4. Rata-rata diameter tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis akibat perlakuan varietas kacang tanah dan waktu tanam jagung manis dalam sistem tumpangsari

Varietas Kacang Tanah	Waktu Tanam Jagung Manis (HSTKT)			
	0 (W <sub>0</sub> )	15 (W <sub>1</sub> )	30 (W <sub>2</sub> )	45 (W <sub>3</sub> )
Putih ( V <sub>1</sub> )	13,19 e	12,59 de	8,3 a	8,56 a
Merah ( V <sub>2</sub> )	11,98 d	11,99 d	7,91 a	9,48 b
Gajah ( V <sub>3</sub> )	11,10 c	12,33 d	10,11 b	10,66 bc

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5 %  
HSTKT : Hari Setelah Tanaman Kacang Tanah

Adanya interaksi pada peubah tersebut menandakan bahwa varietas kacang tanah dan perlakuan waktu penanaman jagung manis yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap hasil tanaman jagung manis. Tabel 4 menunjukkan bahwa diameter tongkol jagung manis tanpa kelobot terbaik terdapat pada perlakuan waktu tanam jagung manis akibat pengaruh penanaman kacang tanah Varietas Putih (V<sub>1</sub>) yang ditanam bersamaan. Hal ini berarti bahwa pada perlakuan waktu tanam jagung manis yang ditanam bersamaan dengan kacang tanah telah dapat menekan persaingan dan mampu memanfaatkan perembesan unsur hara N dari tanaman kacang tanah Varietas Putih.

Kesumawati (1991) menyatakan bahwa bila unsur hara cukup (terutama unsur hara N) pada awal pertumbuhan, tanaman akan tumbuh lebih cepat. Selain absorpsi N oleh tanaman jagung berlangsung selama pertumbuhannya, pada saat pembungaan (bunga jantan muncul) tanaman jagung juga mengabsorpsi N sebanyak 50 % dari seluruh kebutuhannya. Bila jagung kekurangan unsur hara N, diameter tongkol jagung yang terbentuk akan menjadi kecil dan kandungan protein dalam bijinya juga rendah.

Disamping itu, laju fiksasi N bervariasi menurut tahapan pertumbuhan tanaman. Aktivitas pengikatan N di atmosfer sampai tanaman berbunga berjalan lambat,

bertambah dengan cepat setelah berbunga dan kemudian menurun setelah pembentukan polong, dan 80 % dari nitrogen telah difiksasi antara tahap pembungaan sampai pembentukan biji muda (Weber *et al.* 1971 dalam Kesumawati, 1991).

## SIMPULAN DAN SARAN

1. Varietas kacang tanah berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 HST, jumlah cabang per rumpun umur 30 dan 45 HST dan bobot berangkasan basah, serta berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji kering kacang tanah, berat tongkol berkelobot, dan berat tongkol tanpa kelobot.
2. Waktu tanam jagung manis berpengaruh terhadap seluruh komponen pertumbuhan dan hasil jagung manis kecuali pada jumlah daun umur 45 HST.
3. Terdapat interaksi yang sangat nyata antara waktu tanam jagung manis dan varietas kacang tanah dalam sistem tumpangsari terhadap peubah diameter tongkol tanpa kelobot.
4. Untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil kedua tanaman yang baik disarankan penanaman kacang tanah Varietas putih dengan waktu tanam jagung manis yang bersamaan atau 15 HSTKT.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kesumawati, E. 1991 Pengaruh populasi tanaman kedelai terhadap komponen hasil jagung didalam tumpangsari kedelai-jagung. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Hal: 21-26.
- Khalil, M. 2000. Penentuan waktu tanam kacang tanah dan dosis pupuk posfat terhadap pertumbuhan, hasil kacang tanah dan jagung dalam sistem tumpang sari. Agrista. Vol 4, no 3 : 259-265.
- Marthiana, M dan Justika S.B.1982. Pengaruh perbedaan waktu tanam jagung pada sistem tumpangsari dengan kacang kedelai terhadap hasil dan komponen hasil kedua tanaman. Buletin Agronomi. Vol XIII, no 1 : 34 - 44.
- Rahardi. 1993. Agribisnis Tanaman Sayur. Penebar Swadaya, Jakarta. 78 hal.
- Simatupang, S. 1997. Pengaruh pemupukan boraks terhadap pertumbuhan dan mutu kubis bunga. Jurnal Hortikultura 6 (5): 456-469.
- Sitompul, S. M. dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sudjijo, M. Dan N. Salpinus. 1995. Pengujian Varietas Kubis Bunga yang Sesuai Untuk Ekspor. Jurnal Hortikultura 5 (1): 102-105.
- Sumarno dan Hartono. 1983. Kedelai dan Cara Bercocok Tanamnya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. 54 hal.