

**PERTUMBUHAN DAN HASIL VARIETAS JAGUNG MANIS  
(*Zea mays saccharata* Sturt.) DALAM TUMPANGSARI  
KACANG TANAH (*Arachis hipogaeae* L.)**

**Growth and Result Variety Of Sweet Corn (*Zea mays saccharata*  
Sturt.) Intercropped With Peanut (*Arachis hipogaeae* L.)**

**Irvendi**

Mahasiswa Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Almuslim

**ABSTRAK**

Penelitian ini telah dilakukan di Gampoeng Bugak Blang Kecamatan Jangka Kabupaten Bireuen, mulai bulan Desember 2015 sampai dengan bulan Maret 2016. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil varietas jagung manis dalam tumpangsari kacang tanah. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) nonfaktorial. Perlakuan terdiri dari tiga taraf yaitu penggunaan varietas jagung manis dengan taraf :  $V_1$  : King Sweet F1,  $V_2$  : Bonanza F1 dan  $V_3$  : Sweet Boy. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 9 plot penelitian. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, panjang tongkol dan berat tongkol berkelobot. Hasil penggunaan varietas dalam tumpangsari dapat berpengaruh sangat nyata terhadap semua variabel yang diamati.

**Kata Kunci : *Varietas, Jagung Manis, Tumpangsari.***

**PENDAHULUAN**

Jagung (*Zea mays*) sampai saat ini masih merupakan komoditi strategis kedua setelah padi, hal ini disebabkan oleh fungsi jagung di beberapa daerah yang masih merupakan bahan makanan pokok kedua setelah beras. Jagung juga mempunyai arti penting dalam pengembangan industri di Indonesia karena merupakan bahan baku untuk industri pangan maupun industri pakan

ternak khusus pakan ayam. Semakin berkembangnya industri pengolahan pangan di Indonesia maka kebutuhan jagung akan semakin meningkat pula (Mejaya, 2005).

Keberhasilan peningkatan produksi jagung sangat tergantung pada kemampuan penyediaan dan penerapan inovasi teknologi yaitu meliputi varietas unggul baru berdaya hasil dan berkualitas tinggi. Varietas unggul

merupakan salah satu faktor penting dalam usaha meningkatkan produktivitas tanaman jagung (Subandi dan Zubachtirodin, 2005).

Usaha peningkatan produksi jagung di Indonesia telah digalakkan melalui dua program utama yaitu ekstensifikasi dan intensifikasi. Program ekstensifikasi merupakan program peluasan areal tanam tanaman jagung selain memanfaatkan lahan kering juga lahan sawah, baik sawah irigasi maupun lahan sawah tadah hujan melalui pengaturan pola tanam. Usaha intensifikasi merupakan peningkatan produksi tanaman jagung dengan melakukan perbaikan teknologi dan manajemen pengelolaan. Usaha tersebut nyata meningkatkan produktivitas jagung terutama dengan penerapan teknologi inovatif yang lebih berdaya saing misalnya meningkatkan pola tanam dan waktu tanam yang dikombinasikan dengan tanaman mutualisme lainnya (Suherman dan Awaludin, 2007).

Usaha peningkatan produksi tanaman tersebut bertujuan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani melalui pembangunan pertanian, dimana sasarannya adalah untuk memenuhi kebutuhan pangan dan perbaikan gizi masyarakat. Hal ini dapat dipenuhi dengan membudidayakan tanaman pangan maupun tanaman hortikultura. Tanaman pangan untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat, sedangkan tanaman hortikultura untuk memenuhi kebutuhan gizi (Retno, 2004).

Tanaman yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat tersebut salah satu diantaranya adalah jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) dan kacang tanah (*Arachis hypogaea*. L) yang dapat ditanam dalam satu areal

penanaman. Peningkatan produksi tanaman akan berpengaruh kepada peningkatan pendapatan petani, salah satu upayanya yaitu dengan mengusahakan penggunaan lahan yang seoptimal mungkin, yaitu dengan cara mengusahakan beberapa jenis tanaman persatuan luas dan waktu pada sistem pola tanam secara tumpangsari, dimana jagung manis dan kacang tanah merupakan salah satu pilihan yang cukup potensial untuk dikembangkan (Jumin, 2002).

Sistem tanam tumpangsari merupakan salah satu usaha pertanian yang memanfaatkan lahan terbatas untuk menghasilkan produksi tinggi melalui sistem tanam lebih dari satu jenis tanaman. Sistem tanam jenis tanaman yang berbeda ditanam secara bersamaan dalam waktu relatif sama atau berbeda dengan penanaman berselang-seling dan menggunakan jarak dan pola tanam teratur pada sebidang tanah yang sama. Sistem tumpangsari merupakan suatu sistem produksi yang diterapkan pada pertimbangan hayati dan ekonomi. Sistem tumpangsari telah banyak diketahui bahwa produksi tanaman secara keseluruhan memberikan hasil yang lebih tinggi apabila kombinasi tanaman yang diusahakan dalam sistem tumpangsari dilakukan dengan tepat dan antar jenis tanaman secara tepat (Martalia dkk, 2013).

Asadi (2005) menyatakan bahwa keuntungan dari sistem tumpangsari yaitu dapat menambah keragaman pangan sehubungan dengan perbaikan gizi dan peningkatan produktivitas lahan. Berdasarkan kompetisi, pola sistem tumpangsari mengakibatkan terjadi kompetisi secara intraspesifik dan interspesifik.

Kompetisi tanaman dapat berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Tetapi sistem tumpangsari dapat meminimalkan kompetisi diantara tanaman atau dapat saling mendukung untuk pertumbuhan dan produksi dan meningkatkan produktivitas per satuan luas lahan jika tanaman dan jarak tanam yang digunakan secara tepat (Herlina, 2011).

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini telah dilakukan di Gampong Bugak Blang Kecamatan Jangka Kabupaten Bireuen dengan ketinggian tempat 15 m dpl. Pelaksanaan penelitian ini mulai bulan Desember 2015 sampai Maret 2016. Alat yang digunakan yaitu cangkul, garu, meteran, gembor, papan nama, tugal, timbangan, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan yaitu benih jagung manis varietas King Sweet F1, Bonanza F1 dan Sweet Boy, benih kacang tanah, Urea, SP-36, KCl dan pupuk kandang sapi sebagai pupuk dasar.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan faktor yang diteliti adalah varietas jagung manis (V) yang terdiri dari 3 taraf : V1 = King Sweet F1, V2 = Bonanza F1, V3 = Sweet Boy

Perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat  $3 \times 3 = 9$  satuan percobaan. Peubah yang diamati pada tanaman jagung manis yaitu tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), panjang tongkol (cm) dan berat tongkol berkelebot (gram).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tinggi Tanaman (cm)**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam anova Tabel Lampiran 2, 4 dan 6 menunjukkan bahwa penggunaan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis umur 15, 30 dan 45 HST. Rata-rata tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST disajikan pada Tabel 1.

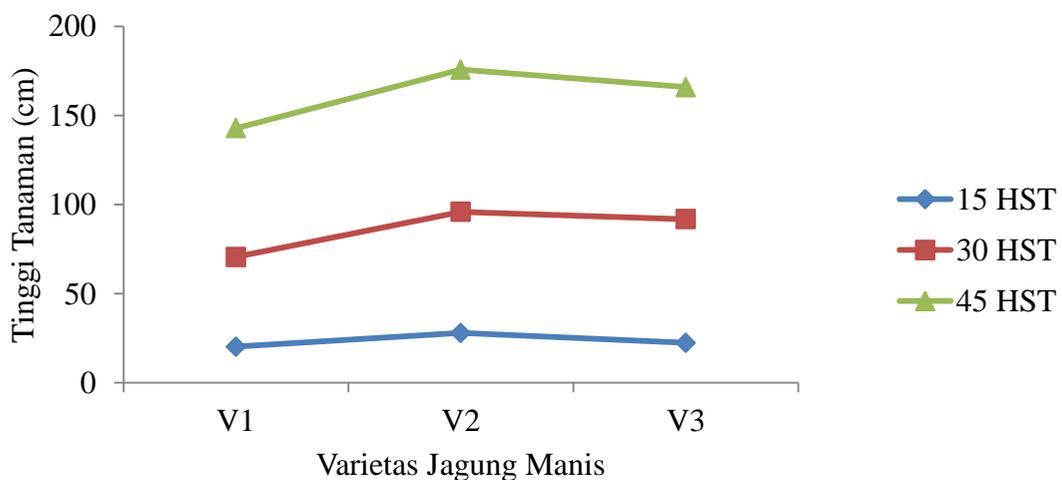
Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Jagung Manis Umur 15, 30 dan 45 HST Akibat Penggunaan Varietas.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
V <sub>1</sub>	20.22 a	70.59 a	142.85 a
V <sub>2</sub>	27.93 c	95.96 c	175.70 c
V <sub>3</sub>	22.45 b	91.85 b	165.86 b
BNJ 0.05	1.32	3.36	1.54

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% (Uji BNJ 0.05).

Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan varietas jagung manis yang ditanam tumpangsari dengan kacang tanah dapat berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis pada umur 15, 30 dan 45 HST. Pertumbuhan tinggi

tanaman yang terbaik dijumpai pada perlakuan varietas Bonanza F1 dan terendah pada varietas King Sweet F1. Hubungan perlakuan varietas jagung manis tumpangsari dengan kacang tanah disajikan pada Grafik 1.



Grafik 1. Peningkatan Tinggi Tanaman Umur 15, 30 dan 45 HST Akibat Penggunaan Varietas.

Grafik 1 menunjukkan bahwa varietas Bonanza F1 atau V<sub>2</sub> dapat memberikan pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan King Sweet F1 atau V<sub>1</sub> dan Sweet Boy (V<sub>3</sub>). Hal ini dapat diartikan bahwa terjadi peningkatan tinggi tanaman optimum pada perlakuan V<sub>2</sub> dan menurun pada

perlakuan V<sub>3</sub>. Perlakuan V<sub>1</sub> atau varietas King Sweet F1 merupakan perlakuan dengan tinggi tanaman terendah, meningkat pada V<sub>2</sub> dan terjadi penurunan pada V<sub>3</sub>. Hal ini disebabkan oleh sifat genetik varietas King Sweet F1 yang memiliki habitus rendah dibandingkan perlakuan

Bonanza F1 pada perlakuan V<sub>2</sub> yang merupakan pertumbuhan tertinggi. Varietas King Sweet F1 dan Sweet Boy merupakan varietas unggul yang memiliki ketahanan minimum terhadap persaingan antar tanaman dalam sistem tanam tumpang sari sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

Selain itu varietas King Sweet F1 dan Sweet Boy merupakan varietas yang masih sulit ditemukan pada beberapa daerah sehingga varietas tersebut tidak memiliki ketahanan terhadap lingkungan tumbuh atau tidak spesifik lokasi. Penggunaan varietas tersebut dalam sistem tanam tumpang sari dapat berpengaruh terhadap penurunan pertumbuhan dan hasil karena tanaman tidak dapat bertahan dalam persaingan tanaman.

Hal ini sesuai dengan pendapat Saidah (2006) yang menyatakan bahwa varietas unggul yang sesuai dengan kondisi agroekologi budidaya tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman apabila persaingan tanaman

dapat diminimalkan. Varietas unggul mempunyai batang yang lebih tinggi dibandingkan dengan jagung varietas lokal, sehingga menyebabkan varietas unggul membutuhkan asimilat dalam jumlah banyak. Dalam sistem tumpang sari tanaman akan melakukan upaya pertahanan dalam persaingan unsur hara, cahaya, air dan ruang tumbuh. Proses pembentukan asimilat tanaman membutuhkan cahaya dan air yang cukup, kekurangan cahaya dan air dapat menyebabkan penurunan pembentukan asimilat sehingga pertumbuhan tanaman terhambat.

#### **Diameter Batang (cm)**

Hasil analisis sidik ragam Tabel Lampiran 8 menunjukkan bahwa penggunaan varietas dapat berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang jagung manis yang diamati pada akhir fase pertumbuhan yaitu pada umur 45 HST. Rata-rata diameter batang akibat penggunaan varietas dapat dilihat pada Tabel 2.

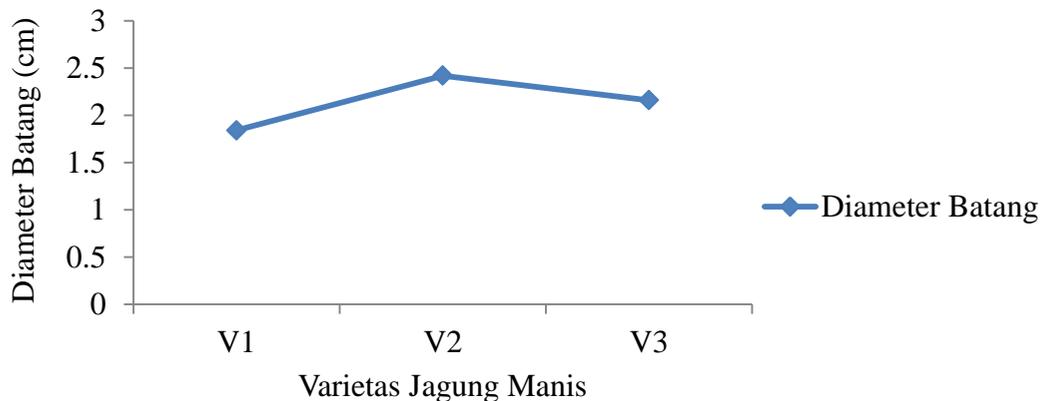
Tabel 2. Rata-Rata Diameter Batang Jagung Manis Akibat Penggunaan Varietas.

Perlakuan	Diameter Batang (cm)
V <sub>1</sub>	1.84 a
V <sub>2</sub>	2.41 c
V <sub>3</sub>	2.16 b
BNJ 0.05	0.12

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% (Uji BNJ 0.05).

Tabel 2 menunjukkan bahwa penggunaan varietas jagung manis yang ditanam dalam sistem tumpang sari dengan kacang tanah memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata dalam meningkatkan diameter batang jagung manis.

Diameter batang terbaik dijumpai pada perlakuan V<sub>2</sub> atau varietas Bonanza F1 yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan lain. Hubungan varietas terhadap diameter batang dapat dilihat pada Grafik 2.



Grafik 2. Peningkatan Diameter Batang Jagung Manis Akibat Penggunaan Varietas.

Grafik 2 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan diameter batang tanaman jagung manis pada perlakuan varietas Bonanza F1 ( $V_2$ ) dan menurun pada perlakuan varietas Sweet Boy ( $V_3$ ). Peningkatan optimum diameter batang pada perlakuan  $V_2$  disebabkan oleh hubungan peningkatan tinggi tanaman pada umur 15, 30 dan 45 HST yang terjadi pada perlakuan tersebut. Hal ini dapat diartikan bahwa terjadi hubungan pertumbuhan tanaman pada perlakuan  $V_2$  yang merupakan perlakuan terbaik dibandingkan perlakuan lain.

Tanaman jagung manis yang ditanam tumpangsari dengan kacang tanah dapat menyebabkan persaingan nutrisi serta hubungan simbiosis mutualisme antar kedua tanaman tersebut. Tanaman kacang tanah dapat menyediakan unsur hara nitrogen untuk pertumbuhan tanaman jagung manis, sebaliknya tanaman jagung manis dapat melindungi tanaman kacang tanah dari sinar matahari langsung karena kacang tanah tidak membutuhkan cahaya matahari dalam jumlah besar. Namun penggunaan varietas jagung manis dalam tumpangsari dapat memberikan pengaruh berbeda terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini

disebabkan oleh sifat genetik tanaman dalam merespon lingkungan tumbuh. Varietas Bonanza F1 merupakan varietas unggul turunan pertama dari hibrida yang memiliki pertumbuhan lebih baik dibandingkan varietas King Sweet F1 dan Sweet Boy.

Amin (2006) menyatakan bahwa dalam sistem tumpangsari varietas jagung manis memiliki agresivitas lebih tinggi dibandingkan tanaman lain. Semakin baik sifat genetik varietas jagung manis semakin tinggi pula tingkat agresif tanaman terhadap persaingan terutama jika unsur hara cukup tersedia sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

#### **Panjang Tongkol Berkelobot (cm)**

Hasil analisis sidik ragam Anova Tabel Lampiran 10 menunjukkan bahwa penggunaan varietas jagung manis dalam sistem tanam tumpangsari dengan kacang tanah dapat berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tongkol berkelobot jagung manis. Rata-rata panjang tongkol jagung manis dapat dilihat pada Tabel 3.

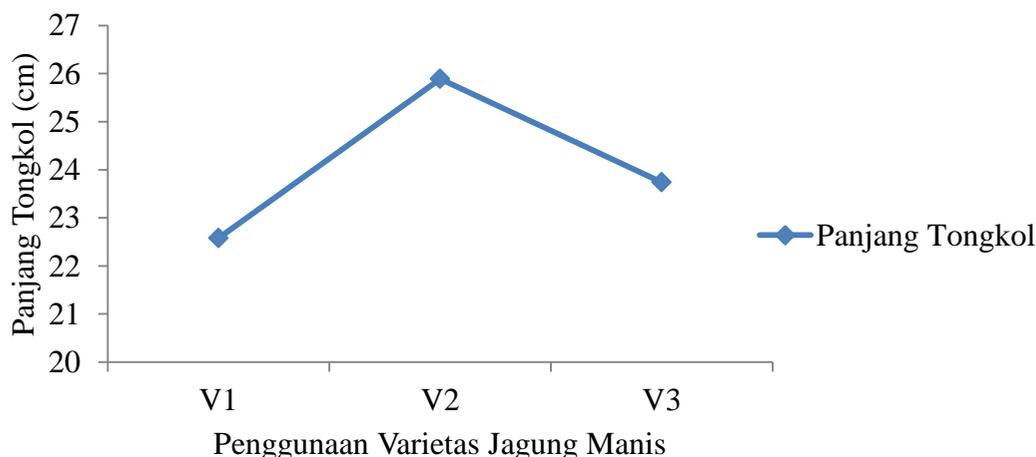
Tabel 3. Rata-Rata Panjang Tongkol Berkelobot Jagung Manis Akibat Penggunaan Varietas.

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)
V <sub>1</sub>	22.58 a
V <sub>2</sub>	25.89 c
V <sub>3</sub>	23.73 b
BNJ 0.05	0.49

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% (Uji BNJ 0.05).

Tabel 3 menunjukkan bahwa penggunaan varietas jagung manis yang ditanam tumpangsari dengan kacang tanah dapat berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tongkol jagung manis. Panjang tongkol terbaik dijumpai pada

perlakuan V<sub>2</sub> atau varietas Bonanza F1 yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan V<sub>1</sub> dan V<sub>3</sub>. Hubungan panjang tongkol jagung manis akibat penggunaan varietas dapat dilihat pada Grafik 3.



Grafik 3. Peningkatan Panjang Tongkol Jagung Manis Akibat Penggunaan Varietas.

Grafik 3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan panjang tongkol jagung manis pada perlakuan V<sub>2</sub> atau varietas Bonanza F1 dan menurun pada perlakuan V<sub>3</sub> dengan varietas Sweet Boy. Peningkatan optimum panjang tongkol pada perlakuan V<sub>2</sub> dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman optimum pada perlakuan tersebut. Hal ini dapat diartikan bahwa terjadi hubungan

signifikan antara tinggi tanaman, diameter batang dan panjang tongkol jagung manis pada setiap perlakuan. Tinggi tanaman berpengaruh terhadap diameter batang, diameter batang berpengaruh terhadap hasil tanaman. Semakin baik pertumbuhan tanaman maka akan semakin meningkat hasil tanaman tersebut.

Catharina (2009) menyatakan bahwa tanaman jagung yang ditanam dengan kacang tanah akan mengalami persaingan yang kecil sehingga tidak

mengurangi atau mengganggu pertumbuhan masing-masing tanaman dalam memperoleh kebutuhan hidup diantaranya unsur hara, air dan cahaya yang sangat dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman. Tanaman jagung mempunyai laju fotosintesis lebih tinggi dibandingkan tanaman yang merupakan tanaman C3 seperti kacang tanah sehingga pertumbuhan tanaman jagung manis tidak terganggu serta dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

### Berat Tongkol Berkelobot (gram)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam Tabel Lampiran 12 terlihat bahwa penggunaan varietas jagung manis dalam tumpangsari kacang tanah berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol jagung manis. Rata-rata berat tongkol jagung manis akibat penggunaan varietas dapat dilihat pada Tabel 4.

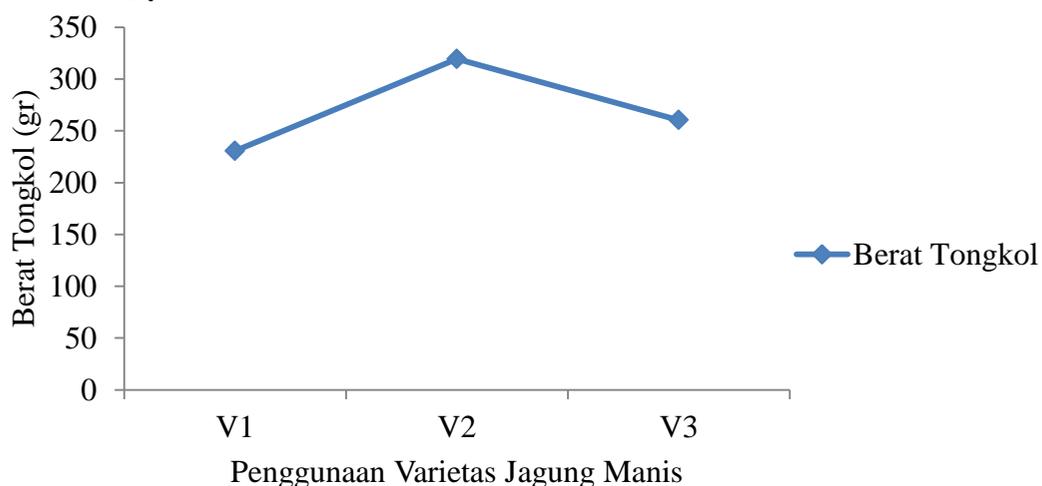
Tabel 4. Rata-Rata Berat Tongkol Jagung Manis Akibat Penggunaan Varietas.

Perlakuan	Berat Tongkol (cm)
V <sub>1</sub>	230.63 a
V <sub>2</sub>	319.45 c
V <sub>3</sub>	260.33 b
BNJ 0.05	23.33

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% (Uji BNJ 0.05).

Tabel 4 menunjukkan bahwa penggunaan varietas jagung manis dapat berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol jagung manis. Berat tongkol optimum dijumpai pada perlakuan V<sub>2</sub> yaitu varietas Bonanza F1

dengan rata-rata berat tongkol 314.44 yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan lain. Hubungan peningkatan berat tongkol jagung manis akibat penggunaan varietas disajikan pada Grafik 4.



Grafik 4. Peningkatan Berat Tongkol Jagung Manis Akibat Penggunaan Varietas.

Grafik 4 diatas menunjukkan adanya peningkatan berat tongkol jagung manis pada perlakuan  $V_2$  yaitu penggunaan varietas Bonanza F1 dan menurun pada perlakuan  $V_3$  atau penggunaan varietas Sweet Boy. Peningkatan berat tongkol pada perlakuan  $V_2$  disebabkan oleh hubungan peningkatan tinggi tanaman, diameter batang dan panjang tongkol tertinggi pada perlakuan tersebut sehingga terjadi peningkatan berat tongkol pada varietas Bonanza F1.

Berdasarkan data pertumbuhan dan hasil tanaman optimum pada perlakuan  $V_2$  dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan hasil tanaman maka harus meningkatkan pertumbuhan awal tanaman sehingga tanaman tersebut dapat mencukupi kebutuhan nutrisi untuk proses perkembangan dan hasil. Tanaman jagung manis memiliki habitus lebih tinggi dibandingkan tanaman kacang tanah. Semakin tinggi pertumbuhan tanaman maka akan berpengaruh langsung terhadap cahaya matahari yang diserap tanaman. Tanaman membutuhkan cahaya matahari untuk melakukan proses fotosintesis, hasil fotosintesis akan ditranslokasikan ke seluruh jaringan tanaman terutama untuk organ perkembangan.

Salisbury dan Ross (2010) menyatakan bahwa fotosintat berperan sangat penting dalam mendukung proses metabolisme tanaman. Kekurangan fotosintat dapat mengganggu berbagai proses metabolisme yang akhirnya akan menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian pembahasan dapat disimpulkan bahwa penggunaan varietas jagung manis dalam sistem tumpangsari dengan kacang tanah dapat berpengaruh sangat nyata terhadap variabel tinggi tanaman, diameter batang, panjang tongkol, dan berat tongkol jagung manis. Perlakuan terbaik dijumpai pada penggunaan varietas Bonanza F1.

## **SARAN**

Berdasarkan kesimpulan diatas perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap penggunaan varietas jagung manis dengan tanaman lain selain kacang tanah dalam sistem tumpangsari sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman secara optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Z. (2006). Minimalisasi Dampak Persaingan Jagung-Kedelai Tumpangsari Melalui Pengaturan Penempatan dan Dosis Pupuk N, P, K Embrio. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian* 3(2).
- Asadi. (2005). *Progress Report on Legumes Varietal Selection for Condition After Lowland Rice and for Acid Soils*. Cent. Rest. Inst. For Food Crops. 154p.
- Catharina TS. (2009). *Respon tanaman jagung pada sistem monokultur dengan tumpangsari kacang-kacangan terhadap ketersediaan unsur hara N dan nilai kesetaraan lahan di lahan kering*. Fakultas Pertanian Universitas Maraswati, Mataram. *Ganec Swara Edisi Khusus* 3 (3) : 17-21.
- Herlina. (2011). *Pengaruh Variasi Jarak dan Waktu Tanam Jagung Manis dalam Sistem Tumpangsari Jagung Manis dan Kacang tanah*. Artikel Pasca Sarjana Universitas Andalas, Padang.
- Jumin, H. B. (2002). *Agroekologi. Suatu Pendekatan Fisiologis*. Rajagrafindo Persada, Jakarta.
- Martalia, Rover, dan Chairil Ezward. (2013). *Pengaruh Varietas dan Waktu Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (Zea mays saccharata S) secara Tumpangsari dengan Kacang Tanah (Arachis hipogea L)*. Prodi Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Swarnadwipa, Teluk Kuantan.
- Mejaya. (2005). *Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman*. Prestasi Pustaka Publisher, Jakarta.
- Retno Arianingrum. (2004). *Kandungan Kimia Jagung dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*. Buletin Harian Kesehatan.
- Saidah. (2006). *Peranan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis*. (Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang.
- Salisbury, B.F. dan Ross W.C. (2010). *Fisiologi Tumbuhan*. Alih bahasa oleh Diah R. Lukman dan Sumaryono. ITB, Bandung.
- Subandi dan Zubachtirodin. (2005). *Penelitian dan Teknologi Peningkatan Produksi Jagung Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (BPTP), Bogor.
- Suherman dan Awaluddin. (2007). *Upaya Peningkatan Produksi Tanaman Jagung Dengan Sistem Tanam Tumpangsari*. *Jurnal* Vol. 1 No. 2. Universitas Andalas, Padang.