

PENGARUH SAAT TANAM JAGUNG MANIS HIBRIDA (*Zea mays* L.)  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea*  
var. botrytis, L.) DATARAN RENDAH DALAM SISTEM TUMPANGSARI

THE EFFECT OF HYBRID SWEET CORN (*Zea mays* L) PLANTING TIME ON  
GROWTH AND YIELD OF LOWLAND CAULIFLOWER (*Brassica oleracea* var.  
botrytis L.) IN INTERCROPPING SYSTEM

**Dewi Rofiah<sup>\*1)</sup>, Sri Hariningsih Pratiwi<sup>\*2)</sup> dan Bambang Sutikno<sup>\*2)</sup>**

<sup>\*1)</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan

<sup>\*2)</sup> Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan  
Jl. Ir. H. Juanda No. 68 Pasuruan 67129

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu tanam jagung manis hibrida terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga dataran rendah dalam sistem tumpangsari. Penelitian dilaksanakan di Desa Toyaning Kec. Rejoso, Kab. Pasuruan pada ketinggian tempat  $\pm 4$  m dpl. Pelaksanaan penelitian pada bulan Juli - September 2012.

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dan diulang enam kali, perlakuan yang diujikan terdiri dari lima level yaitu P<sub>0</sub>K: monokultur kubis bunga, P<sub>0</sub>J: monokultur jagung manis hibrida, P<sub>1</sub>: jagung manis ditanam 10 hari setelah kubis bunga, P<sub>2</sub>: jagung manis ditanam 10 hari sebelum kubis bunga dan P<sub>3</sub>: Jagung manis ditanam secara bersamaan dengan kubis bunga.

Hasil penelitian menunjukkan hasil kubis bunga tertinggi terdapat pada perlakuan jagung manis yang ditanam 10 hari setelah kubis bunga diikuti jagung manis yang ditanam 10 hari sebelum kubis bunga dan hasil terendah pada tanaman jagung yang ditanam bersamaan dengan tanaman kubis bunga.

*Kata kunci: hasil, kubis bunga, jagung manis, tumpang sari*

**ABSTRACT**

The purpose of this research was to find out the effect of hybrid sweet corn planting time on growth and yield of lowland cauliflower in intercropping system. The research taken placed in Toyaning Village, Rejoso Pasuruan at altitude  $\pm 4$  masl. The research was conducted in July until September 2012.

The research used Randomized Block Design and had repeated six times. The treatment consisted five levels: P<sub>0</sub>K = cauliflower monoculture, P<sub>0</sub>J = hybrid sweet corn monoculture, P<sub>1</sub> = hybrid sweet corn planted 10 days after cauliflower, P<sub>2</sub> = hybrid sweet corn planted 10 days before the cauliflower and P<sub>3</sub> = hybrid sweet corn is planted at the same day with cauliflower.

The results showed that the highest yield of cauliflower was obtained in hybrid sweet corn planted 10 days after cauliflower followed by hybrid sweet corn planted 10 days before the cauliflower and the lowest yield was in hybrid sweet corn is planted at the same day with cauliflower.

*Keywords: yield, cauliflower, sweet corn, intercropping*

## PENDAHULUAN

Tanaman kubis bunga adalah jenis dari tanaman kubis yang memiliki kandungan gizi yang lengkap dan cukup tinggi nilainya. Banyak manfaat yang terkandung dalam kubis bunga seperti meningkatkan metabolisme tubuh, mencegah sariawan, gusi berdarah penyakit beri-beri (Cahyono, 2001). Nilai kesehatan kubis bunga seharusnya dapat memicu tingkat budidaya kubis bunga, namun pengamatan di lapang menunjukkan bahwa perkembangan budidaya kubis bunga tidaklah sepesat kol atau petsai yang tergolong satu spesies dengannya. Lahan budidaya yang terbatas, membuat hasil panen kubis bunga juga menjadi rendah (Rukmana, 2000).

Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2011) mengatakan kebutuhan akan kubis bunga juga semakin terbuka, baik pasar domestik maupun ekspor. Peningkatan permintaan luar negeri akan kubis bunga meningkat sebesar 0,3% dari tahun 2010 - 2011 akan tetapi dilihat dari produktivitasnya kubis bunga mengalami penurunan hasil selama lima tahun terakhir dari 13,37 ton ha<sup>-1</sup> pada tahun 2007 menjadi 12,02 ton ha<sup>-1</sup> pada tahun 2011. Dalam pemenuhan kebutuhan kubis selama ini sebagian besar berasal dari dataran tinggi sehingga perlu pengembangan kubis bunga di dataran rendah.

Upaya intensifikasi merupakan pilihan yang terus dikembangkan dalam mengoptimalkan budidaya kubis bunga yang pelaksanaannya dapat diwujudkan antara lain dalam bentuk tumpangsari. Sistem tumpangsari adalah suatu sistem tanam yang terdapat dua atau lebih jenis tanaman yang berbeda dengan penanaman berselang-seling dan jarak tanam teratur pada sebidang tanah yang sama (Warsana, 2009). Tumpangsari

jenis tanaman yang akan digunakan perlu diperhatikan seperti tanaman jagung memungkinkan untuk ditanam secara tumpangsari dengan kubis bunga karena kubis bunga termasuk tanaman C<sub>3</sub> yang memiliki tingkat kejenuhan cahaya yang rendah sedangkan jagung merupakan tanaman C<sub>4</sub> yang memiliki tingkat kejenuhan cahaya yang tinggi sehingga persaingan memperebutkan cahaya dapat dikurangi. Selain itu perakaran kedua tanaman tersebut juga berbeda, jagung dengan perakaran tunggang dan kubis bunga dengan perakaran serabut (Salisbury dan Ross, 1992).

Selain hal tersebut diatas, saat tanam mempunyai peranan yang penting dalam sistem tumpangsari, terutama pada tanaman yang peka terhadap naungan. Untuk mengurangi pengaruh naungan tersebut maka saat tanam kubis bunga dan jagung manis harus diatur agar tidak terjadi persaingan antara tanaman kubis bunga dan tanaman jagung manis. Dari penjelasan diatas, salah satu usaha untuk meningkatkan produksi kubis bunga dengan cara menanam kubis bunga pada saat yang tepat pada sistem tumpangsari dengan tanaman jagung.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Toyaning Kecamatan Rejoso, Kabupaten Pasuruan. Pada ketinggian tempat ± 4 m dpl. Pelaksanaannya dimulai pada bulan Juli - September 2012. Bahan yang digunakan adalah benih kubis bunga dataran rendah varietas Cauli flower PM 126 F1, benih jagung manis hibrida, pupuk Petroganik, Urea, ZA, SP-36 dan KCl. Alat yang digunakan antara lain alat pengukur panjang dan timbangan digital.

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak

Kelompok diulang enam kali, perlakuan yang diujikan terdiri dari lima level yaitu P<sub>0</sub>K: Monokultur kubis bunga, P<sub>0</sub>J: Monokultur jagung manis hibrida, P<sub>1</sub>: Jagung manis ditanam 10 hari setelah kubis bunga, P<sub>2</sub>: Jagung manis ditanam 10 hari sebelum kubis bunga dan P<sub>3</sub>: Jagung manis ditanam secara bersamaan dengan kubis bunga. Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain pada tanaman kubis bunga yaitu jumlah daun, tinggi tanaman, bobot bunga tanaman<sup>-1</sup> dan diameter bunga tanaman<sup>-1</sup>. Pengamatan pada tanaman jagung meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot segar tongkol dengan kelobot.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun

Pada Tabel 1. perlakuan jagung ditanam 10 hari setelah kubis bunga menunjukkan tanaman kubis bunga mempunyai tinggi tanaman dan jumlah daun tertinggi meskipun tidak berbeda nyata dengan tanaman monokultur kubis dan jagung manis yang ditanam 10 hari sebelum kubis bunga. Hal ini disebabkan dengan adanya penempatan saat tanam jagung 10 hari setelah kubis bunga tanaman kubis bunga memperoleh lingkungan tumbuh yang mendukung yaitu intensitas cahaya yang cukup menguntungkan terhadap pertumbuhan tanaman kubis bunga. Menurut Zulkarnain (2005) pada sistem tumpang-sari pola penanaman yang dianjurkan adalah mengusahakan tanaman yang responsif terhadap intensitas cahaya rendah diantara tanaman yang menghendaki intensitas cahaya tinggi. Pada perlakuan jagung ditanam 10 hari setelah kubis bunga, intensitas cahaya yang diterima tanaman kubis bunga cukup untuk pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun. Jumlah daun yang banyak dapat meningkatkan proses fotosintesis,

fotosintat yang terbentuk digunakan untuk pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun. Menurut Fitter dan Hay (1992) ketersediaan asimilat dapat mempengaruhi pembentukan daun. Sedangkan pada tanaman monokultur kubis bunga, intensitas cahaya lebih tinggi dari jagung manis yang ditanam 10 hari sebelum kubis bunga dikarenakan tidak ada tanaman jagung, namun mempunyai ukuran lebih lebar dan saling menaungi sehingga hasil fotosintesis sama dengan jagung manis yang ditanam 10 hari sebelum kubis bunga. Woodward dan Sheely (1983) mengatakan, penaungan mengakibatkan perubahan terhadap cahaya yang diterima tanaman. Pengaruh cahaya terhadap tanaman sangat kompleks yaitu bentuk dan ukuran tanaman, sehingga akan berpengaruh terhadap hasil tanaman. Sedangkan tanaman jagung manis yang ditanam secara bersamaan dengan kubis bunga menunjukkan lebih rendah karena penanaman secara bersamaan mengakibatkan adanya kompetisi diawal tanam tinggi sehingga cahaya yang dibutuhkan oleh tanaman kubis bunga tidak tercukupi dan proses fotosintesis berjalan lambat sehingga fotosintat yang dihasilkan rendah.

Tinggi tanaman jagung manis tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan monokultur jagung. Hal ini disebabkan tanaman jagung merupakan tanaman yang menghendaki intensitas cahaya yang tinggi dan pada monokultur jagung terjadi kompetisi untuk mendapatkan sinar sehingga mempunyai tinggi tanaman tertinggi. Begitu juga dengan jumlah daun pada monokultur jagung menunjukkan jumlah daun tertinggi, disebabkan intensitas yang diterima tanaman jagung tinggi maka dapat meningkatkan proses fotosintesis, sehingga fotosintat yang terbentuk banyak, fotosintat dapat

digunakan untuk mengembangkan daun. Sedangkan tanaman kubis bunga ditanam 10 hari setelah jagung sehingga pertumbuhan lebih rendah, dan ada

kompetisi unsur hara dengan tanaman kubis sehingga fotosintat yang dihasilkan juga rendah.

Tabel 1. Tinggi tanaman dan jumlah daun kubis bunga serta tinggi tanaman dan jumlah daun jagung pada umur 28 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman Kubis Bunga (cm)	Jumlah Daun Kubis Bunga (helai)	Tinggi Tanaman Jagung (cm)	Jumlah Daun Jagung (helai)
P <sub>0</sub> K/P <sub>0</sub> J	38,98 a	15,87 b	115,50 c	12,08 c
P <sub>1</sub>	41,35 b	18,12 c	100,24 a	8,67 a
P <sub>2</sub>	38,73 a	13,82 a	113,16 b	10,50 b
P <sub>3</sub>	38,53 a	12,75 a	112,77 b	10,33 b
BNT 5%	1,32	1,19	2,02	0,94

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNT 5%.

#### Diameter Bunga Kubis dan Bobot Segar Kubis Tanaman<sup>-1</sup>

Diameter dan bobot bunga tanaman<sup>-1</sup> tertinggi pada jagung manis yang ditanam 10 hari setelah kubis bunga meskipun tidak berbeda nyata dengan monokultur kubis bunga. Jagung manis yang ditanam 10 hari setelah kubis bunga mempunyai diameter dan bobot bunga tanaman<sup>-1</sup> tertinggi ini disebabkan tinggi tanaman dan jumlah daun pada jagung manis yang ditanam 10 hari setelah kubis bunga juga tertinggi. Jumlah daun pada jagung manis yang ditanam 10 hari setelah kubis bunga tinggi maka fotosintesis juga tinggi dan digunakan untuk pertumbuhan diameter bunga dan

diameter bunga yang tinggi, menyebabkan bobot bunga per tanaman tinggi pula. Anwar (2003) mengatakan apabila tanaman pada fase pertumbuhan vegetatifnya mengalami pertumbuhan yang baik maka kemungkinan besar akan didapat fase generatif yang baik pula. Hal ini disebabkan pertumbuhan vegetatif dan generatif pada tanaman kubis bunga merupakan fase yang berkelanjutan. Pada fase generatif yaitu pembentukan bunga, tanaman kubis membutuhkan intensitas penyinaran yang tidak banyak dan suhu yang tidak tinggi dan kondisi ini terdapat pada jagung manis yang ditanam 10 hari setelah kubis bunga.

Tabel 2. Diameter bunga kubis, bobot segar kubis tanaman<sup>-1</sup> dan bobot segar tongkol+klobot

Perlakuan	Diameter Bunga Kubis (cm)	Bobot Segar Kubis Tan. <sup>-1</sup> (g)	Bobot Segar Tongkol + Klobot (g)
P <sub>0</sub> K/P <sub>0</sub> J	20,00 bc	439,07 b	1041,67 b
P <sub>1</sub>	21,17 c	474,44 c	931,67 a
P <sub>2</sub>	18,33 ab	348,70 a	916,67 a
P <sub>3</sub>	17,50 a	341,30 a	913,33 a
BNT 5%	2,13	31,52	97,36

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNT 5%.

### **Bobot Segar Tongkol dengan Klobot Jagung Tanaman<sup>-1</sup>**

Bobot segar tongkol dengan kelobot tertinggi pada monokultur jagung diduga pertumbuhan vegetatif yang baik dapat memacu pertumbuhan generatif. Pada monokultur jagung mempunyai pertumbuhan vegetatif (jumlah daun) tertinggi. sehingga fotosintat yang terbentuk banyak. Fotosintat dapat digunakan untuk bobot segar tongkol dengan kelobot. Sedangkan pada tanaman kubis bunga dan tanaman jagung yang ditanam bersamaan menunjukkan bobot terendah, dikarenakan pada jagung manis yang ditanam 10 hari setelah kubis bunga mempunyai jumlah daun terendah. sehingga fotosintat yang dihasilkan juga rendah.

### **Nilai Kesetaraan Lahan**

Tabel 3. Nilai kesetaraan lahan pada perlakuan tumpangsari

Perlakuan	NKL
P <sub>1</sub>	1,97
P <sub>2</sub>	1,67
P <sub>3</sub>	1,66

Nilai NKL > 1 pada semua perlakuan tumpangsari kubis bunga dan jagung manis ini menunjukkan pola tanam tumpangsari tersebut menguntungkan, dikarenakan penggunaan tanah lebih efisien sehingga dapat meningkatkan hasil dan menambah keuntungan secara ekonomis. Jagung manis yang ditanam 10 hari setelah kubis bunga memberikan nilai NKL tertinggi. Hal ini diduga dengan adanya penempatan saat tanam jagung 10 hari setelah kubis bunga baik tanaman kubis bunga maupun jagung, memperoleh lingkungan tumbuh yang mendukung yaitu intensitas cahaya, suhu dan kelembaban tanah menguntungkan terhadap pertumbuhan tanaman baik pertumbuhan vegetatif maupun generatif. Pada jagung manis

yang ditanam 10 hari setelah kubis bunga mempunyai pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman dan jumlah daun) tertinggi maka pada jagung manis yang ditanam 10 hari setelah kubis bunga juga mempunyai pertumbuhan generatif yang tertinggi pada (diameter kubis bunga dan bobot segar kubis bunga tanaman<sup>-1</sup>).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Hasil kubis bunga tertinggi pada tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar dan diameter bunga kubis yaitu jika di tumpangsari dengan tanaman jagung pada 10 hari sebelum tanam jagung. Tumpangsari kubis bunga dengan jagung manis menguntungkan karena nilai NKL > 1 dan nilai tertinggi pada jagung manis yang ditanam 10 hari setelah kubis bunga diikuti jagung manis yang ditanam 10 hari sebelum kubis bunga dan terendah pada tanaman jagung yang ditanam bersamaan dengan tanaman kubis bunga.

### **Saran**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan untuk menanam kubis bunga 10 hari sebelum tanam jagung manis hibrida pada sistem tumpangsari untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang lebih besar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2011. Indonesia dalam Angka 2011. Jakarta.
- Cahyono, B. 2001. Cara Meningkatkan Budidaya Kubis. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.

- Fitter, A.H dan R.K.M. Hay. 1992. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Gadjra Mada University Press. Yogyakarta.
- Rukmana, R. 2000. Budidaya Kubis Bunga dan Brokoli. Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury, F.B and C.W. Ross. 1992. Plant physiology. 4<sup>th</sup> Edition. California. Wadsworth Publ. Co.
- Warsana. 2009. Introduksi Teknologi Tumpangsari Jagung dan Kacang Tanah. BPTP. Jawa Tengah
- Zulkarnain, 2005. Pertumbuhan dan Hasil Selada pada Berbagai Kerapatan Jagung dalam Pola Tumpangsari. J. Stigma.
- Woodward, F.I. and J.E. Sheely. 1983. Pinciples and Measurements in Environmental Biology. Butter Worth and Co (Publishers).