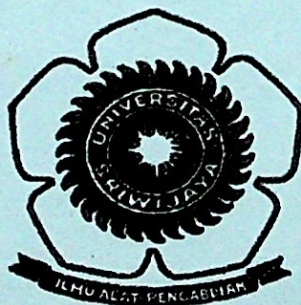


**PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TOMAT RANTI (*Lycopersicum
pimpinellifolium* Mill.) DAN JAGUNG (*Zea mays* L.)
PADA SISTEM TUMPANG SARI.**

Oleh
DEDY HANDOKO



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2004**

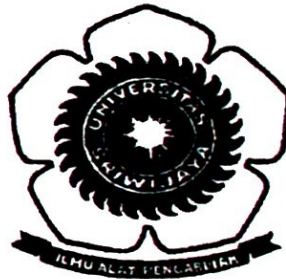
3
635.64207
Han
P
2005

**PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP PERELIMBUTAN
DAN HASIL TOMAT RANTI (*Lycopersicon
pimpinellifolium* Mill.) DAN JAGUNG (*Zea mays* L.)
PADA SISTEM TUMPANG SARI.**

12711/12993



Oleh
DEDY HANDOKO



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2004**

SUMMARY

DEDY HANDOKO. Effect of planting distance for growth and yield of tomato (*Lycopersicum pimpinellifolium* Mill.) and corn (*Zea mays* L.) in multiple cropping systems. (Supervised by **RUJITO AGUS SUWIGNYO** and **RENIH HAYATI**).

Multiple cropping is effort two or more kind of plant that are planted in one single field and purpose to get the optimal yield in same field and reduce the failure. The problem that usually found in multiple cropping systems is how can get the right planting distance for the plant produce optimal.

The objective of this research was to know effect of planting distance for growth and yield of tomato and corn. This research was done on June 2003 until September 2003. The method used in the research was randomized block design with three treatments and each treatment was replaced three times. The treatments were A1: 60 cm tomato from corn, A2: 40 cm tomato from corn, A3: 30 cm tomato from corn.

The result got in this research showed that 30 cm tomato from corn (A3) was better treatment than the other in tomato yield, efficient of sun radiation used, and ratio of equal land used. While, the 60 cm tomato from corn was better treatment than the other in corn dry weight, leaf area, corn yield and radiation intercept.

RINGKASAN

DEDY HANDOKO. Pengaruh jarak taman terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ranti (*Lycopersicum pimpinellifolium* Mill.) dan jagung (*Zea mays* L.) pada system tumpang sari. (Dibimbing oleh RUJITO AGUS SUWIGNYO dan RENIH HAYATI).

Tumpang sari adalah mengusahakan dua atau lebih jenis tanaman yang di tanam dalam satu bidang tanah dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang optimal pada luasan lahan tertentu dan mengurangi resiko kegagalan. Masalah yang sering dijumpai pada tumpang sari adalah bagaimana mendapatkan jarak tanam yang sesuai untuk tanaman menghasilkan secara optimal.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays* L.) dan tomat ranti (*Lycopersicum pimpinellifolium* Mill.) Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2003 sampai September 2003. Rancangan yang dipakai pada penelitian ini adalah rancangan acak kelompok dengan tiga perlakuan dan masing-masing perlakuan di ulang tiga kali. Perlakuan yang dilakukan adalah A1 : jarak tanam 60 cm tomat dari jagung, A2 : jarak tanam 40 cm tomat dari jagung dan A3: jarak tanam 30 cm tomat dari jagung.

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa jarak tanam tomat 30 cm dari jagung (A3) merupakan perlakuan yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya dalam hal hasil tanaman tomat ranti, efisiensi pemanfaatan adiasi matahari dan nisbah kesetaraan lahan. Sedangkan jarak tanam tomat 60 cm

dari jagung merupakan perlakuan yang lebih baik dalam berat berangksan jagung, luas daun jgung, hasil jagung dan intersepsi radiasi matahari.

**PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TOMAT RANTI (*Lycopersicon esculentum* Mill.)
DAN JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA
SISTEM TUMPANG SARI**

**Oleh
DEDY HANDOKO**

**SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

Pada

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2004**

'.....masa lalu adalah pengalaman dan koreksi hidup, sekarang adalah usaha dan kerja keras, masa depan adalah tujuan dan harapan.....'

'Ku persembahkan :

** untuk Bapak dan Ibu ku atas segalanya di dalam hidup ku dan kedua adik ku, kiki dan ratih, atas kenakalan dan kegembiraan selama ini*

** untuk teman-teman yang selalu ada di samping ku saat aku berdiri dan jatuhi*

** untuk EMPIRE atas pertempuran yang telah dilewati.*

** dan untuk setiap manusia atas kebaikan dan keadilan pada manusia dan alam semesta*

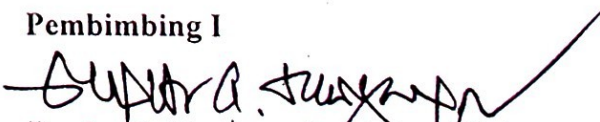
Skripsi berjudul

**PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TOMAT RANTI (*Lycopersicon pimpinellifolium* Mill.)
DAN JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA
SISTEM TUMPANG SARI**


Oleh
DEDY HANDOKO
05983101002


telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

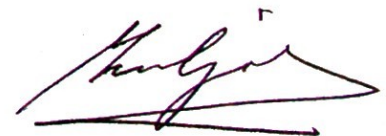
Pembimbing I


Dr. Ir. Rujito Agus Suwignyo, M.Agr

Pembimbing II


Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc

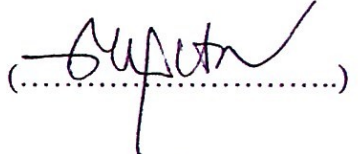


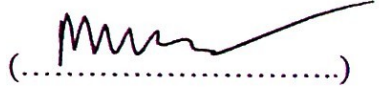
Indralaya, Oktober 2004
Fakultas pertanian
Universitas Sriwijaya
 Dekan,



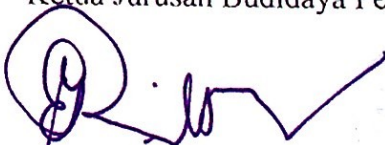
Ir. Zuljati Sjahrul, M.Sc
NIP 130353403

Skripsi berjudul "Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ranti (*Lycopersicum pimpinellifolium* Mill.) dan jagung (*Zea mays* L.) pada sistem tumpang sari" oleh Dedy Handoko telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 30 Oktober 2004

Komisi Penguji

- | | | |
|-----------------------------------|------------|--|
| 1. Dr. Ir. Rujito Agus S., M.Agr. | Ketua |  |
| 2. Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc. | Sekretaris |  |
| 3. Ir. Zuljati Sjahrul, M.Sc. | Anggota |  |
| 4. Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S. | Anggota |  |

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Erizal Sodikin
NIP 131 473 303

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Agronomi



Dr. Ir. Andi Wijaya
NIP 132 083 434

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lima puluh, Sumatera Utara pada tanggal 22 Desember 1980, merupakan putra pertama dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Midi Tirja dan Sumiasih.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1992 di SD Negeri Siparepare, Air Putih (Sumatera Utara), Sekolah Menengah Pertama tahun 1995 di SMP Swasta Al Washliyah, Indrapura (Sumatera Utara) dan SMUN 1 pada tahun 1998 di Tebing Tinggi (Sumatera Utara).

Pada tahun 1998 melalui Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri Penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Tahun 2000/2001 penulis dipercaya sebagai Pengurus Bidang Minat dan Bakat Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil pengamatan dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Oktober 2004

Yang membuat pernyataan,



Dedy Handoko

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Skripsi ini.

Laporan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Rujito Agus Suwignyo, M.Agr. dan Ibu Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc. selaku pembimbing atas kesabaran dan arahan serta bimbingan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Umar Harun, M.S. dan Ibu Ir. Zuljati Sjahruļ, M.Sc. selaku dosen pembahas.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada kedua orang tuaku dan kedua adik ku, Pak Jono sekeluarga atas lahan dan bantuannya selama penelitian berlangsung, juga Iman, Gepenk, Adi, Adli, Iko, Karim 'Nangbon', Heppy, Anto, Ujang, Amran, Acil, Agus, Eed, Deni, teman-teman di persada dan anak-anak BDP.

Akhir kata, penulis memohon semoga Allah SWT, memberikan balasan yang lebih baik lagi bagi kita semua, amin.

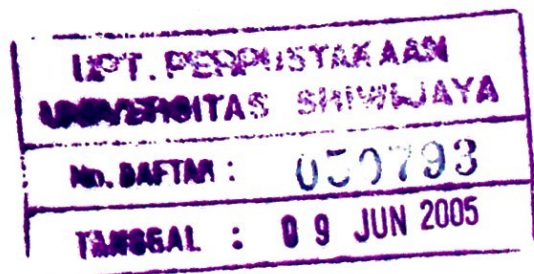
Indralaya, Oktober 2004

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Botani Tanaman Jagung	4
B. Botani Tanaman Tomat Ranti.....	5
C. Tumpang Sari	7
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	9
A. Tempat dan Waktu	9
B. Bahan dan Alat	9
C. Metode Penelitian	9
D. Cara Kerja	10
E. Parameter yang Diamati	12
F. Analisis Statistik.....	14
G. Data Penunjang	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17



A. Hasil	17
B. Pembahasan	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN	31
A. Kesimpulan	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Daftar analisis keragaman rancangan acak kelompok (RAK)	15
2. Hasil analisis keragaman pengaruh jarak tanam terhadap parameter yang diamati.....	17
3. Berat berangksan tanaman jagung pada berbagai jarak tanam tomat ranti terhadap jagung.....	19
4. Nisbah kesetaraan lahan (NKL) dan indeks kompetisi (CI) pada berbagai jarak tanam tomat ranti terhadap jagung pada system tumpang sari	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Luas daun tanaman jagung pada berbagai jarak tanam tomat ranti terhadap jagung dalam sistem tumpang sari	18
2. Berat berangkasan tanaman jagung dan tomat ranti pada berbagai jarak tanam tomat ranti terhadap jagung dalam sistem tumpang sari	20
3. Tinggi tanaman jagung dan tomat ranti pada berbagai jarak tanam tomat ranti terhadap jagung dalam sistem tumpang sari	21
4. Efisiensi pemanfaatan radiasi matahari pada berbagai jarak tanam tomat ranti terhadap jagung dalam sistem tumpang sari	22
5. Intersepsi radiasi matahari pada berbagai jarak tanam tomat ranti terhadap jagung sistem tumpang sari	23
6. Hasil tanaman jagung dan tomat ranti pada berbagai jarak tanam tomat ranti terhadap jagung pada sistem tumpang sari.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data luas daun jagung.....	35
2. Data berangkasan jagung.....	36
3. Data brangkasan tomat ranti.....	37
4. Data tinggi tomat ranti.....	38
5. Data tinggi jagung	39
6. Data efisiensi radiasi matahari	40
7. Data intersepsi cahaya matahari	41
8. Data produksi tomat ranti	42
9. Data produksi jagung	43
10. Data suhu dan curah hujan	44
11. Hasil analisis tanah	45

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lahan pertanian yang subur di Sumatera Selatan relatif terbatas, sehingga perlu diterapkan efisiensi penggunaan lahan. Salah satu usaha tersebut adalah penerapan sistem tanam ganda, terutama sistem tumpang sari seperti yang telah diterapkan oleh para petani. Menurut Effendi (1976), tumpang sari adalah mengusahakan dua atau lebih jenis tanaman yang di tanam dalam satu bidang tanah. Sistem tanam tumpang sari memiliki dua tujuan, yaitu untuk mendapatkan produksi yang optimal pada luasan lahan tertentu, dan untuk mengurangi resiko kegagalan, karena jika salah satu tanaman mengalami kegagalan akibat organisme pengganggu atau akibat faktor lingkungan liannya seperti stres air, panen masih dapat dilakukan pada tanaman lainnya.

Penanaman dua atau lebih jenis tanaman secara campuran dalam sistem tumpang sari perlu memperhatikan perbedaan sifat di antara jenis-jenis tanaman dalam pemanfaatan cahaya matahari dan faktor lingkungan lainnya. Kombinasi tanaman yang tepat pada sistem tumpang sari dapat meningkatkan efisiensi tanaman dalam menggunakan cahaya matahari, air, dan hara sehingga memberikan hasil yang optimal. Seperti halnya tanaman yang tinggi dengan yang rendah akan membentuk suatu kanopi yang lebih efisien dalam penggunaan cahaya matahari. Demikian pula tanaman dengan sistem perakaran dalam dan dangkal seperti tanaman dikotil dengan

tanaman monokotil akan terjadi suatu distribusi perakaran yang merata, sehingga tidak saling mengganggu diantara tanaman yang di campur (Heddy *et al*, 1994).

Menurut Munsir *et al.* (1973), besarnya efisiensi penggunaan cahaya matahari oleh tanaman ditentukan oleh besarnya intersepsi cahaya matahari dalam tajuk tanaman yang dipengaruhi oleh orientasi daun dan kerapatan tanaman. Tanaman yang terlalu rapat daunnya akan saling menaungi, sehingga cahaya matahari yang sampai pada bagian bawah tajuk menjadi kurang. Sebaliknya bila terlalu jarang radiasi akan diteruskan ke permukaan tanah. Oleh karena itu perlu ditentukan kerapatan populasi tanaman yang sesuai, terutama dalam sistem tumpang sari.

Hanafiah (1986), pada penanaman secara tumpang sari penggunaan cahaya akan lebih efisien apabila jenis tanaman bertajuk rendah di tanam diantara tanaman bertajuk tinggi. Salah satu contoh tanaman yang memiliki tajuk tinggi yang sering di budidayakan petani adalah jagung (*Zea mays*). Didalam sistem tumpang sari jagung banyak dikombinasikan dengan tanaman lain yang memiliki tajuk yang lebih rendah seperti kacang tanah (*Arachis hypogaea*) atau tanaman hortikultura seperti cabe (*Capsicum annum*).

Berdasarkan penelitian Ismail (2001), semakin tinggi kerapatan populasi jagung dalam satu luasan tertentu mengakibatkan penurunan bobot kering, jumlah biji pertanaman, berat biji pertanaman, panjang tongkol dan berat 1000 butir. Kerapatan populasi tanaman cabai yang ditumpang sarikan dengan jagung, menurunkan berat kering, jumlah buah per tanaman, bobot kering per tanaman dan hasil tanaman cabai. Hal ini disebabkan adanya persaingan antara tanaman yang ditumpang sarikan dalam pengambilan hara maupun dalam penggunaan cahaya

Tomat (*Lycopersicon* sp.) termasuk sayuran buahan yang banyak digemari karena rasanya yang enak, segar dan sedikit asam (Sunaryono, 1984). Tomat banyak mengandung vitamin dan mineral. Salah satu jenis tomat yang banyak dibudidayakan di Sumatera Selatan adalah tomat ranti (*Lycopersicon pimpinellifolium*). Tomat ranti sangat cocok ditanam di daerah dataran rendah. Tomat ranti seperti halnya tanaman tomat lainnya memiliki bentuk tajuk yang lebih rendah bila dibandingkan dengan jagung. Hal ini memungkinkan untuk ditanam secara bersama-sama dalam sistem tumpang sari.

Sedikitnya informasi tentang tomat ranti yang ditumpang sarikan dengan jagung mendorong untuk dilakukan penelitian tentang pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ranti dan jagung pada pola sistem tumpang sari .

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ranti dan jagung pada sistem tumpang sari.

C. Hipotesis

Diduga penanaman tanaman tomat ranti dengan berbagai jarak dari tanaman jagung akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ranti maupun jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrew, R. E dan E.I. Newman. 1970. Root density and competition for nutrient.. Plant Ecology. 5:319-334.
- Aksi Agraris Kanisius.1993. Budidaya Tanaman Jagung. Penebar Swadaya. Yogyakarta.
- AVRDC. 1990. Vegetables production tranding mandarin. Asian Vegetables, Research and Development Centre. Taiwan. ✓
- Bailey, I. H. 1973. Manual of cultivated plant. The Macmillan Company. New York. ✓
- Bastari, T. 1988. Program Pengembangan Jagung di Indonesia. *dalam* Buku Jagung. Puslibangtan. Bogor.
- Beet, W.C. 1982. Multiple cropping and tropical farming system. Grower Pub. Co. Ltd. J. Aldershot.
- Bierhevizen, J.F., J.L Ebbens and N.C.A. Koemen. 1973. Effect of temperature and radiation on lettuce growth. Netherlands. Agron. J. 82:519-522.
- Bunting, E.S. 1973. Plant density and yield of grain maize in England. Agron. J. 81: 455-463.
- Chang, J.H. 1971. Climate and Agriculture. An Ecological Survey. Aldine Pub. Co. Chicago.
- Danarti dan Najiyati. 1993. Palawija Budidaya dan Analisis Usahatani. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Djakfar, Z. R., Dartius, D. Suryanti, E. Yulianto, Y. Sjofyan. 1990. Dasar-dasar Agronomi. WUAE. Palembang.
- Dorsinta, H.S. 2002. Pertumbuhan dan produksi kacang tanah pada beberapa waktu tanam dan jarak tanam dari tanaman jagung pada pola tumpang sari. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya. (Tidak dipublikasikan)
- Effendi, S. 1976. Pola bertanam (Cropping System) usaha untuk stabilitas produksi pertanian. Badan Pengendalian Bimas. Jakarta.

- Effendi, S. 1977. Pola bertanam suatu usaha untuk stabilisasi produksi pertanian. Himpunan kerja penataran penyuluhan pertanian. Spesialisasi agronomi. LP3. ✓
Bogor.
- Effendi, S. 1992. Bercocok Tanam Jagung. Yasaguna. Jakarta. ✓
- Gallagher, J.N. and D. V. Biscoe. 1978. Radiation, absorption, growth and yield of cereal. *Agron. J.* 91:47-60
- Gardner, F.P, R. B. Perace, and R.L. Mitchell. 1985. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia. Salemba. Jakarta.
- Departemen Pertanian . 1987. Pedoman bercocok tanam padi, palawija dan sayuran. Badan Pengendalian Bimas. Jakarta.
- Heddy, S., S. H. Wahono, K. Metty. 1994. Pengantar produksi tanaman dan pengembangan pasca panen. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hanafiah, A.R. 1986. Perbaikan tanaman untuk pola intercropping di daerah tropik basah. Panitia Kegiatan Ilmiah Fakultas Pertanian. Dies Natalis ke XXVI. Palembang. Pp. 64-68
- Larcher, W. 1980. *Physiological plant Ecology*. Springer Verlag. Berlin. Heiderberg. New York.
- Lakitan, B. 1991. Pengujian beberapa metode regresi untuk estimasi luas daun tanaman kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) D.C). Pusat Penelitian Universitas Sriwijaya.
- Lakitan, B. 1995. Hortikultura. Teori, budidaya dan pasca panen. Raja Grafindo ✓
Persada. Jakarta.
- Muhadjir, F. 1988. Karakteristik tanaman jagung. Badan penelitian dan pengembangan pertanian pusat. Puslibangtan. Bogor.
- Nonnecke, IB.L. 1987. *Vegetables production. An A VI Book*. Van Nonstrand ✓
Reinhold. New York
- Pereira, A.R. 1982. Solar radiation in three cassava (*Manihot esculentum* Crantz) canopies. *Agriculture Meteorology*, 26:1-10.
- Rosenberg, N.J. 1974. *Micro Climate: The Biological Environment*. Jhon Willey and Sons Inc. New York

- Subhan. 1989. Pengaruh jarak tanam dan pemupukan fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil kacang jogo. *Penelitian Hortikultura*. 18(2):51-66.
- Sudjana, A., A. Rifai dan M. Sjani. 1991. Jagung. *Dadan penelitian dan pengembangan pertanian*. Balai penelitian tanaman pangan. Bogor.
- Sunaryono H. 1984. Kunci bercocok tanam sayur-sayuran penting di Indonesia. Sinar Baru. Bandung.
- Thahir, S.M. dan Hadmadi. 1985. *Tumpang Gilir (Multiple Cropping)*. Yasaguna. Jakarta.
- Tugiyono, H. 1989. *Bertanam Tomat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Vandermeer, J.H. 1989. *The ecology of intercropping*. Univ. Cambridge Press.
- Wahua, T.A.T dan D.A. Miller. 1978. Relative yield and yield total component of intercropped sorgum and soybeans. *Agron. J.* 70:287-289.
- Warsino. 1998. *Budidaya Jagung Hibrida*. Kanisius. Yogyakarta.
- Work, P and J. Corew. 1970. *Vegetable production and marketing*. Wiley Eastern Private Limited. New Delhi.