

STUDI PENYISIPAN GONDA (*Sphenoclea zeylanica* G.)  
KE DALAM BUDIDAYA PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.) 1)  
(STUDY OF GONDA (*Sphenoclea zeylanica* G.)  
PLANTING TIMES ON RICE (*Oryza sativa* L.) CULTIVATIONS

Oleh :

I Gusti Alit Gunadi, Joedjono Wiroatmodjo,  
M. H. Bintoro dan D. Murdiyarso<sup>2)</sup>

**Abstract**

*Gonda previously known as weed but presently serves as vegetables, their different planting times and planting distances in rice cultures were studied for its influence to the yield of rice and Gonda as well as to Land Equivalent Ratio (LER). They are three different spacing (J1, J2, J3) with four different "Gonda" planting times (T1, T2, T3, T4) were combined in this experiment.*

*Experiment which carried out from October 1989 to April 1990 in IPB Experimental Station Darmaga showed that planting distance had no significant effect on growth and yield of rice except to the LER of rice. The increase of rice growth and its yield are in accordance with the increase of the Gonda's spacing. On the other hand the significant effect appeared on Crop Growth Rate (CGR) and Gonda's yield per land area.*

*Gonda planting time did significantly effect on yields of rice and Gonda. It was found that yield increase per width land area was related to earlier "Gonda" planting time until T1.*

*There was no significant effect on the decrease of rice yield which caused by spacings and planting times; it was only 3.73 percent on J3 and 9.17 percent on T1. which were 13.6 percent on J3 and 44.11 percent on J1.*

**Ringkasan**

Percobaan saat tanam gonda yang semula dianggap gulma kemudian menjadi tanaman sayur ke dalam padi sawah dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh jarak penanaman dan saat tanam gonda terhadap hasil tanaman padi, gonda dan NKT (Nisbah Kesetaraan Tanah). Tiga jarak tanam gondayang dicobakan (J1, J2, J3) dikombinasikan dengan empat waktu tanam yang berbeda (T1, T2, T3, T4).

Percobaan yang dilakukan di Kebun Percobaan IPB Darmaga dari Oktober 1989 sampai April 1990, secara umum jarak tanam tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi padi, kecuali terhadap NKT. Peningkatan parameter pertumbuhan dan produksi padi sejalan dengan bertambah lebarnya jarak tanam gonda. Sebaliknya pengaruh nyata terlihat pada laju pertumbuhan tanaman (LPT) dan produksi gonda per satuan luas lahan.

Saat tanam gonda berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman padi dan gonda. Terlihat bahwa peningkatan hasil persatuan luas sejalan dengan semakin awalnya penanaman gonda.

Penurunan produksi padi akibat faktor jarak tanam dan saat tanam gonda tidak nyata, masing-masing 3.75 persen pada J3 dan 9.17 persen pada T1. Tetapi penurunan produksi gonda dipengaruhi secara nyata, masing-masing 13.96 persen pada J3 dan 44.11 persen pada J1.

## PENDAHULUAN

Keterbatasan lahan pertanian sebagai sumberdaya pertanian mendorong manusia untuk mencoba berbagai cara pengelolaan dengan maksud untuk meningkatkan produktivitas lahan dan efisiensi sistem pertanian. Sistem ini pada hakekatnya merupakan upaya manusia untuk mengadakan manipulasi agronomis. Tujuannya adalah untuk mengekstrak energi wilayah dan lingkungan sebesar-besarnya dengan sedikit mungkin memberikan masukan tambahan dengan jalan menaikkan efisiensi konversi energi dan menurunkan energi yang hilang dalam proses produksi (Wiro-atmodjo, 1979).

Upaya untuk meningkatkan produktivitas lahan dapat dilakukan dengan diversifikasi tanaman dan salah satu bentuknya adalah tanam bersisipan (Jodha, 1977). Metode ini dapat didefinisikan sebagai penanaman tanaman budidaya yang ke dua sebelum tanaman yang pertama dipanen pada sebidang lahan (Beets, 1982; Tadang, 1982). Beberapa keuntungan yang diperoleh dalam penggunaan metoda ini antara lain stabilitas produksi per satuan luas lahan, efisiensi waktu dan efisiensi pemanfaatan tenaga kerja.

Sundaru *et. al.* (1976) mengelompokkan gonda sebagai gulma tanaman padi sawah, namun mengingat akan kandungan gizinya, kiranya tanaman ini perlu dibudidayakan sebagai tanaman sayuran. Hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Institut Pertanian Bogor menunjukkan kandungan gonda segar sebagai berikut : 4.47 persen lemak, 18.27 persen protein kasar, 70.30 persen karbohidrat dan 6.69 persen abu berdasarkan berat kering.

Masalah yang terjadi pada tanaman yang tumbuh bersama dalam suatu komunitas adalah terjadinya kompetisi antar tanaman maupun antar spesies tanaman (Beets, 1982). Usaha yang dapat dilakukan untuk memperkecil persaingan adalah dengan mengatur jarak tanam, waktu tanam serta umur tanaman yang akan diusahakan pada setiap bentuk pertanaman ganda (Sanchez, 1976).

Penelitian mengenai bertanam ganda telah banyak dilakukan, namun penelitian serupa pada tanaman padi sawah masih terhitung langka. Oleh karena tanaman gonda memerlukan persyaratan tumbuh yang tidak jauh berbeda dengan tanaman padi sawah, kiranya memungkinkan kedua jenis tanaman ditanam bersama dengan metode tanam bersisipan melalui pengaturan jarak tanam dan saat tanam ganda.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dan saat lahan ganda yang ditanam ke dalam budidaya padi sawah, terhadap hasil padi dan gonda serta NKT.

## BAHAN DAN METODE

Benih padi yang digunakan adalah varietas IR-64 dan benih gonda yang diperoleh dari Kabupaten Tabanan Propinsi Bali. Untuk menjaga kelangsungan tumbuh tanaman padi, dilakukan pemupukan 250 kg Urea per hektar, 100 kg TSP per hektar dan 100 kg KCl per hektar. Pemberian Urea dilakukan tiga kali, masing-masing sepertiga bagian pada saat tanam padi yang diberikan bersamaan dengan TSP dan KCl, sepertiga bagian pada umur padi 21 HST dan sepertiga pada umur padi 49 HST.

Percobaan lapang dilakukan di kebun percobaan IPB-Babakan Darmaga Bogor, mulai Oktober 1989 sampai April 1990. Ukuran petak percobaan 3 m x 4.5 m. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok, yang disusun secara faktorial 3x4.

Jarak tanam gonda dengan tiga level yaitu : J1(20 cm x 25 cm),J2(25 cm x 25 cm), J3(30 cm x 25 cm). Sedangkan saat tanam gonda dengan empat level yaitu : T1 (tanam gonda 20 hari sebelum padi), T2 (tanam gonda 10 hari sebelum padi), T3 (gonda dan padi ditanam bersamaan) dan T4 (tanam gonda 10 hari setelah padi). Padi ditanam dengan jarak tanam yang sama 25 cm x 25 cm. Penanaman monokultur dilakukan untuk tanaman padi dan tanaman gonda yang masing-masing jarak tanamnya. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diukur, digunakan analisis ragam padi dan analisis peragam untuk tanaman gonda.

Pengamatan terhadap tanaman padi meliputi : tinggi tanaman, jumlah anakan saat keluarnya bunga padi pertama, Nisbah Luas Daun (NLD), Laju Asimilasi Neto (LAN), Laju Tumbuh Pertanaman (LTP), jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, persentase gabah berisi, bobot 1000 butir gabah kering oven, bobot gabah kering oven per rumpun, produksi gabah kering giling (kadar air 14 persen) per hektar, NKT dan bobot gonda pertanaman dan per hektar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tidak terdapat interaksi antara faktor jarak tanam dan saat tanam gonda terhadap parameter pertumbuhan dan produksi yang diamati. Pengaruh masing-masing faktor perlakuan terhadap parameter pertumbuhan dan produksi tanaman padi dan gonda seperti terlihat pada Tabel 1, Tabel 2. dan Tabel 3.

Tabel 1. Pengaruh Faktor Jarak Tanam Gonda Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan NKT.

Table 1. Effect of 'Gonda' planting distant on growth, production and LER

Parameter	Uji Statistik	Jarak Tanam Gonda		
		20 x 25	25 x 25	30 x 25
Tinggi tanaman (cm) ( <i>plant height</i> )	tn	80.48	88.80	90.05
Jumlah anakan ( <i>no of tillers</i> )	tn	22.75	23.43	23.76
Saat tanaman berbunga (hr) ( <i>time of flowering</i> )	tn	25.56	55.23	55.17
Jumlah malai / rumpun ( <i>no of panicles/hill</i> )	tn	21.27	21.23	21.41
Jumlah gabah / malai ( <i>seed/panicle</i> )	tn	91.11	93.50	91.56
Persentase gabah berisi ( <i>filled seed</i> )	tn	25.10	85.18	87.51
Bobot 1000 gabah k.o. (g) ( <i>seed weight</i> )	tn	24.61	24.48	24.51
Bobot gabah k.o. / rumpun (g) ( <i>seed weight/hill</i> )	tn	50.15	41.45	42.36
Produksi gabah / hektar (ton) ( <i>yield</i> )	tn	3.97	4.13	4.12
% penurunan terhadap J3 ( <i>% decrease</i> )		3.73	0.00	
Produksi gonda / tanaman (g) ( <i>yield/crop</i> )	*	1.45a	1.87b	2.08b
% penurunan terhadap J3 ( <i>% decrease</i> )		26.02	10.42	
Produksi gonda / hektar (ton) ( <i>yield</i> )	*	0.35a	0.35a	0.30b
% penurunan terhadap J1 ( <i>% decrease</i> )			0.27	13.96
NKT ( <i>LER</i> )	**	1.29b	1.49a	1.75a

Keterangan (Note) :

tn = tidak nyata (non significant)

\* = berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5% (Significant DMRT 5% level)

\*\* = berbeda nyata pada uji Duncan taraf 1% (Significant DMRT 5% level)

Tinggi tanaman dan jumlah anakan padi tidak dipengaruhi oleh faktor jarak tanam dan saat tanam gonda. Diduga kondisi awal percobaan menunjang fase pertumbuhan tanaman sehingga menyebabkan perkembangan tinggi tanaman dan jumlah anakan yang relatif homogen. Keadaan ini ditunjang oleh NLD, LAN dan LTP yang tidak berbeda nyata pada umur 12 minggu setelah tanam (NST).

Manurung dan Ismunadji (1988), mengatakan bahwa tinggi tanaman dapat ditunjukkan oleh laju pertumbuhan absolut yang merupakan hasil kali luasan daun dengan LAN. Demikian juga halnya terhadap jumlah anakan sesuai dengan hasil penelitian Tobing dan Chozin (1980), bahwa jumlah anakan tanaman padi tidak dipengaruhi oleh tingkat penyiangan gulma yang berbeda (kontrol. 2, 4, 8, dan 8, minggu setelah tanam padi).

Secara keseluruhan faktor jarak tanam dan saat tanam gonda menunjukkan penurunan-penurunan NLD, LAN dan LTP sejak 6 MST hingga 12 MST. Nilai NLD tertinggi terlihat pada 6 MST dan penurunan lebih besar terjadi pada umur 9 MST. Nilai LTP sejalan dengan besarnya nilai LAN, dan nilai tertinggi terlihat pada fase vegetatif aktif yaitu 6 MST, selanjutnya menurun sesuai dengan umur tanaman karena adanya proses pengguguran sebagian daun setelah fase premordia bunga (Manurung dan Ismunadji, 1988). Gugurnya sebagian daun menyebabkan menurunnya NLD, sehingga mengurangi kemampuan dalam hal pembentukan bahan kering. Seperti yang dikemukakan oleh Tesar (1984), menurunnya asimilasi bersih karena rendahnya efisiensi fotosintesis.

Tabel 2. Pengaruh Faktor Waktu Tanam Gonda Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan NKT.

Table 2. Effect of 'Gonda' planting times on growth, production and LER

Parameter	Uji Statistik	Saat Tanam Gonda			
Tinggi tanaman (cm) <i>Plant height</i>	tn	88.48	89.85	88.16	90.30
Jumlah anakan <i>no of tillers</i>	tn	23.57	23.37	23.26	23.07
Saat tanaman berbunga (hr) <i>flowering</i>	*	54.51c	54.97bc	55.64ab	56.16a
Jumlah malai / rumpun ( <i>panicle/hill</i> )	*	22.17a	21.65ab	20.85b	20.53b
Jumlah gabah / malai ( <i>seed/panicle</i> )	*	101.86a	94.03ab	85.10b	86.23ab
Persentase gabah berisi ( <i>filled seed</i> )	tn	88.37	88.07	85.22	84.75
Bobot 1000 gabah k.o. (g) ( <i>seed weight</i> )	*	24.92	24.76	24.35ab	24.08b
Produksi gabah / hektar (g) ( <i>yield</i> )	**	49.63a	43.48a	36.17b	34.99b
Produksi gabah / hektar (ton) ( <i>yield</i> )	tn	4.28	4.07	4.07	3.84
% penurunan terhadap T4 (% <i>decrease</i> )		4.82	4.93	9.17	
Produksi gonda / tanaman (g) ( <i>yield of gonda</i> )	**	2.15	2.08	1.08	1.21
% penurunan terhadap T1 (% <i>decrease</i> )			3.25	12.83	43.76
Produksi gonda / hektar (ton) ( <i>yield of gonda</i> )	**	0.39a	0.38ab	0.34b	0.22c
% penurunan terhadap J1 (% <i>decrease</i> )			3.79	21.91	44.11
NKT (LER)	**	1.69a	1.60a	1.50b	1.25b

Keterangan (note) :

tn = tidak nyata (*non significant*)

\* = berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5% (*significant Duncan 5% level*)

\*\* = berbeda nyata pada uji Duncan taraf 1% (*significant Duncan 1% level*)

Faktor jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap komponen hasil dan hasil tanaman padi. Namun terlihat kecenderungan penurunan nilai komponen hasil dan hasil dengan semakin rapatnya jarak tanam hingga 20 cm x 25 cm.

Faktor saat penanaman gonda memberikan pengaruh yang nyata terhadap saat tanaman padi berbunga, jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai dan bobot 1000 butir gabah kering oven. Dengan semakin awalnya penanaman gonda hingga 20 hari sebelum tanam padi, menyebabkan meningkatnya nilai komponen hasil kecuali terhadap persentase gabah berisi. Hal ini diduga karena semakin pendaknya saat persaingan antara kedua jenis tanaman dalam hal memanfaatkan sumberdaya (10 hari saat bersisipan pada T1). Hasil penelitian Tobing dan Chozin (1980), menunjukkan bahwa jumlah anakan produktif dan jumlah gabah tiap malai meningkat pada penyiangan gulma selama 2, 4, dan 8 minggu terhitung sejak tanam. Perbedaan nilai komponen hasil menyebabkan terjadinya perbedaan bobot gabah kering oven per rumpun. Sedangkan produksi per hektar yang dihitung berdasarkan bobot panen per plot tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Perbedaan produksi akibat faktor jarak tanam dan saat tanam gonda tidak nyata, masing-masing hanya mencapai 3.73 persen terhadap J3 dan 9.17 persen terhadap T1.

Tabel 3. Pengaruh Faktor Jarak Tanam dan Saat Tanam Gonda Terhadap NLD, LAN dan LTP Tanaman Padi

Table 3. *Effect of 'Gonda' planting distance and planting time on LAR, NAR and CGR rice crop.*

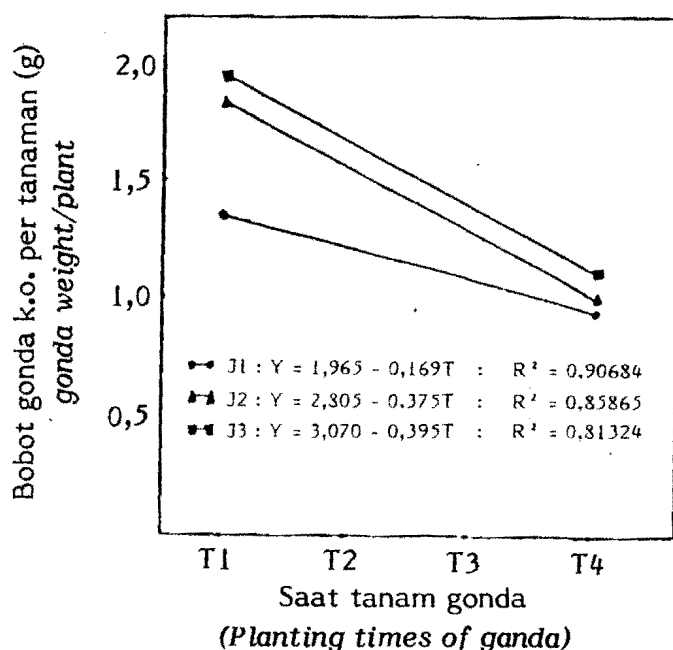
Faktor Perlakuan ( <i>treatments</i> )	NLD(LAR)			LAN(NAR) ( $\times 10^{-5}$ g/tan/hr)			LTP(CGR)(g/tan/hr)		
	3-6 MST	6-9 MST	9-12 MST	3-6 MST	6-9 MST	9-12 MST	3-6 MST	6-9 MST	9-12 MST
<b>Jarak tanam (<i>spacing</i>)</b>									
20cmx25cm	3.25	2.22	0.87	0.53	0.36a	0.29	0.043	0.054a	0.040
25cmx25cm	3.16	2.18	0.87	0.56	0.43ab	0.32	0.045	0.057b	0.044
30cmx25cm	3.06	2.19	0.63	0.58	0.45b	0.45	0.048	0.078a	0.047
Rata-rata	3.15	2.20	0.87	0.56	0.42	0.35	0.045	0.063	0.044
<b>Saat tanam (<i>planting time</i>)</b>									
T1	0.08	2.17	0.84	0.65	0.50a	0.41	0.052	0.083a	0.051
T2	3.09	2.28	0.94	0.55	0.46ab	0.38	0.044	0.069ab	0.045
T3	3.14	2.17	0.87	0.50	0.40bc	0.35	0.042	0.053bc	0.043
T4	3.31	2.21	0.66	0.54	0.33c	0.31	0.042	0.047c	0.036
Rata-rata ( <i>Average</i> )	3.15	2.20	0.87	0.56	0.42	0.35	0.045	0.063	0.044

Note : Figures that followed by same letter on the same column does not significantly at 0.05 DMRT.

Faktor jarak tanam dan waktu tanam menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap bobot gonda pertanaman dan produksinya per hektar (yang dihitung berdasarkan bobot per plot). Penurunan bobot gonda pertanaman sejalan dengan semakin rapatnya jarak tanam hingga 20 cm x 25 cm dan produksi per hektar meningkat dengan semakin lebarnya jarak tanam hingga 30 cm x 25 cm. Hal ini

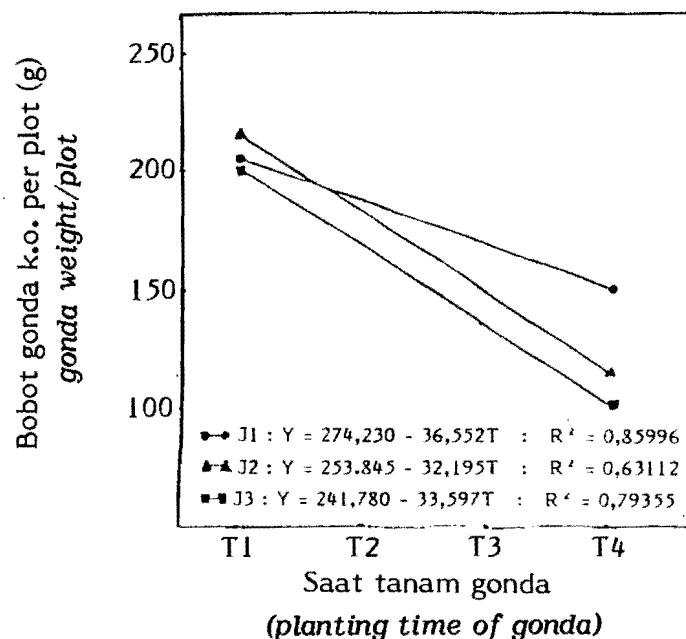
menunjukkan adanya pengaruh persaingan antar tanaman gonda, sehingga mengurangi bobot pertanaman. Sedangkan produksi gonda per satuan luas lahan pada jarak tanam yang lebih rapat, sebagai akibat dari pemanfaatan sumberdaya yang lebih efisien pada ruang yang lebar. Hubungan antara faktor jarak tanam dan saat tanam gonda terhadap bobot gonda per tanaman dan per plot seperti nampak pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Nisbah Kesetaraan Tanah merupakan salah satu pendekatan untuk menilai efisiensi pemanfaatan lahan pada sistem pertanaman ganda. Ternyata jarak tanam dan saat penanaman gonda ke dalam budidaya padi sawah dapat meningkatkan efisiensi penggunaan lahan secara nyata masing-masing sebesar 1.75 pada jarak tanam gonda 30 cm x 25 cm dan 1.69 pada penanaman gonda 20 hari sebelum tanam padi.



Gambar 1. Hubungan Antara Jarak tanam dan Saat Tanam Terhadap Bobot Gonda k.o. per tanaman.

Figure 1. Correlation between planting distant and planting time on gonda's dry weight per plant



Gambar 2. Hubungan Antara Jarak tanam dan Saat Tanam Terhadap Bobot Gonda k.o. per plot.

Figure 2. Correlation between planting distant and planting time on gonda's dry weight per plot

## KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak terdapat perbedaan yang nyata pengaruh jarak tanam gonda terhadap parameter pertumbuhan dan produksi padi.

Perlakuan saat penanaman gonda menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap parameter saat tanaman padi berbunga, jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, bobot 1000 butir gabah kering oven dan bobot gabah kering oven per rumpun dan tidak nyata terhadap produksi gabah kering giling (k.a 14 persen) per hektar.

Produksi gonda per hektar meningkat dengan semakin rapatnya jarak tanam dan semakin awalnya penanaman gonda.

Penanaman gonda ke dalam budidaya padi sawah dapat meningkatkan efisiensi penggunaan lahan ( $NKT > 1$ ).

Untuk meningkatkan hasil secara keseluruhan, kiranya perlu percobaan lebih lanjut dengan meningkatkan kerapatan jarak tanam gonda dan memerinci saat tanam gonda yang secara teknis tidak mengganggu tanaman padi atau dengan melakukan penanaman simultan setelah tanaman pertama dipanen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Beets, W. C. 1982. Multiple Cropping and Tropical Farming Systems. Gower Publ. Co. Ltd., Hampshire England. 159 p.
- Jodha, H. S. 1977. Resource Base As a Determination of Cropping System Patterns. Symposium on Cropping System Resource and Development for The Asean Rice Farmer, IRRI, Los Banos Philippines. p. 121 - 126.
- Manurung, S. O. dan M. Ismunadji. 1988. Morfologi dan Fisiologi Padi, p. 55 - 102. In M. Ismunadji, P. Soecipto, M. Syam dan A. Wijono. Padi Buku I. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor.
- Sanchez, P. A. 1976. Properties dan Management of Soil In The Tropics. John Wiley and Sons. New York. B18 p.
- Sundaru, M., M. Syam dan J. Bakar. 1976. Beberapa Jenis Gulma Padi Sawah. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian. Bogor. p. 73.
- Tadang, H. M. A. 1982. Studi Komparasi Penelitian Multiple Cropping. Laporan Penelitian Unhas Ujung Pandang. 53p.
- Tesar. M. B. 1984. Physiological Basic of Crop Growth and Development. American Society of Agronomy Crop Science Hadison, Wisconsin. 341 p.
- Tobing, I. E. dan M. A. Chozin. 1980. Masa Kritis Padi Sawah Berumur Genjah Terhadap Persaingan Gulma. Bull. Agron. XI (2) : 1 - 6.
- Wiroatmodjo, J. 1979. Teknologi dan Kelestarian Lingkungan. Bahan Diskusi Transmigrasi Antar IPB - Dit. Trans-P4S, PTP dan Deptan (tidak dipublikasikan). 7 p.