

**PENGARUH PERIODE PENYIANGAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN DALAM POLA BERTANAM TUMPANG SARI  
JAGUNG DENGAN KEDELAI**

**EFFECT OF WEEDING PERIODS TO CROP GROWTH AND PRODUCTION  
IN INTERCROP SYSTEM OF MAIZE AND SOYBEAN**

Karnadi Gozali, Yakup dan Edwin Wijaya

Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Kampus Indralaya, Ogan Komering Ilir (OKI) 30662, Sumatera Selatan

**ABSTRAK**

Penelitian untuk mengetahui pengaruh periode penyiangan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman dalam pola bertanam tumpangsari jagung dengan kedelai dilaksanakan di Indralaya, Ogan Komering Ilir (OKI), Sumatera Selatan. Rancangan yang digunakan adalah rancangan petak terbagi (RPT) dengan tiga ulangan. Petak utama adalah pola bertanam, yaitu tanam tunggal jagung dan tumpangsari jagung dengan kedelai. Anak petak adalah periode penyiangan yang dinyatakan dalam hari setelah tanam (HST), yaitu 0-15 HST, 0-30 HST, 0-45 HST, 0-60 HST, 0-75 HST, 0-panen, 16 HST-panen, 31 HST-panen, 46 HST-panen, 61 HST-panen, 76 HST-panen, dan tanpa penyiangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa periode penyiangan yang semakin panjang dari awal pertumbuhan tanaman semakin meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung pada pola bertanam tunggal jagung serta meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung maupun kedelai pada pola bertanam tumpangsari jagung dengan kedelai. Periode penyiangan yang makin pendek menjelang panen makin menurunkan pertumbuhan dan produksi jagung pada pola bertanam tunggal jagung serta menurunkan pertumbuhan dan produksi jagung maupun kedelai pada pola bertanam tumpangsari jagung dengan kedelai. Penerapan pola bertanam tumpangsari jagung dengan kedelai dapat menunda dan mengurangi periode kritis persaingan gulma, yaitu dari 0-45 HST pada pola bertanam tunggal jagung menjadi 15-45 HST pada pola bertanam tumpangsari jagung dengan kedelai.

**ABSTRACT**

An experiment to know effect of weeding periods to crops growth and production of maize-soybean intercrop was conducted in Indralaya, Ogan Komering Ilir (OKI), South Sumatera. The design used was split-plot design with three replications. Main plot was cropping system, consisted of monoculture maize and maize-soybean intercrop. Subplot was weeding period that it was expressed by days after planting (DAP), consisted of 0-15 DAP, 0-30 DAP, 0-45 DAP, 0-60 DAP, 0-75 DAP, 0-harvest, 16 DAP-harvest, 31 DAP-harvest, 46 DAP-harvest, 61 DAP-harvest, 76 DAP-harvest, and no weeding. Result showed that so much longer weeding period from early crop growth so much increasing growth and production of maize in maize monoculture with made higher growth and production of maize and soybean in maize-soybean intercrop. Weeding period that so much shorter near harvest so much decreasing growth and production of maize in maize monoculture as well as caused lower growth and production of maize and soybean in maize-soybean intercrop. Applied maize-soybean intercrop could delayed and decreased critical period of weed competition, that was 0-45 DAP in maize monoculture appointed to 15-45 DAP in maize-soybean intercrop.

## PENDAHULUAN

Gulma merupakan vegetasi yang mampu menyesuaikan diri terhadap perubahan lingkungan akibat aktivitas manusia di dalam pertanian, sehingga dapat tumbuh pada berbagai macam pertanaman dan menimbulkan persaingan. Saat dan lamanya persaingan yang merugikan terutama dipengaruhi oleh laju pertumbuhan tanaman dan gulma, kepadatan tanaman dan gulma, saat kritis keperluan unsur hara dan air, serta jenis tanaman yang dibudidayakan (Mercado, 1979). Dalam kaitan ini maka terdapat periode dari siklus hidup tanaman yang saat itu persaingan gulma menyebabkan terjadinya penurunan produksi dan periode dimana pertumbuhan tanaman mampu bersaing terhadap gulma sehingga tidak mempengaruhi produksinya (Buchanan, 1977). Dengan demikian terdapat pula periode yang seharusnya pertumbuhan gulma dijaga agar tidak menimbulkan persaingan yang merugikan dan periode dimana pertumbuhan gulma dapat dibiarkan tanpa mengurangi produksi tanaman (Moody, 1977).

Pada umumnya sebagian besar pertanaman memerlukan pengendalian gulma pada periode awal pertumbuhan tanaman, sehingga pengendalian gulma secara terus-menerus selama periode pertumbuhan tanaman kurang diperlukan dan biasanya tidak dianjurkan (Dawson, 1986). Dari sekian banyak cara pengendalian gulma non-kimiawi maka cara mekanis dengan penyiangan masih merupakan cara yang banyak diterapkan dengan cukup efektif (Mercado, 1979; Moenandir *et al.*, 1990). Cara ini umumnya berhasil baik untuk mengendalikan berbagai jenis gulma semusim, tetapi dalam batas-batas tertentu juga efektif untuk mengendalikan beberapa jenis gulma tahunan (Tjitrosoedirdjo *et al.*, 1984). Menurut Kasasian (1971) penyiangan seharusnya dilakukan sebelum tajuk gulma menghentikan penyerapan zat-zat makanan dari akar dan penundaan sampai gulma berbunga disamping tak akan berhasil membongkar akar gulma secara maksimum juga

akan gagal mencegah timbulnya biji-biji gulma viabel. Dengan terlambatnya penyiangan hingga gulma menghasilkan biji-biji yang viabel maka akan memberi peluang untuk perkembangbiakan dan penyebarannya lebih lanjut (Susilawirjono dan Satsyati, 1976). Disamping itu menurut Buchanan (1977) penyiangan setelah gulma tumbuh besar akan banyak membongkar dan merusak akar tanaman. Sedangkan penyiangan yang terlalu sering lebih-lebih pada populasi gulma yang tinggi selain menimbulkan kerusakan akar tanaman juga dapat mengakibatkan kerusakan batang tanaman (Burrit *et al.*, 1973).

Penerapan pola bertanam tumpangsari menimbulkan perubahan kondisi lingkungan yang dapat berpengaruh terhadap komposisi spesies gulma (Fitter dan Hay, 1982; Sulastri *et al.*, 1979). Dalam hal ini pola bertanam tumpangsari dapat menghasilkan penutupan tajuk yang lebih rapat, sehingga hanya spesies-spesies gulma yang toleran terhadap naungan yang mampu tumbuh (Akobundu, 1987). Selain menghasilkan penutupan tajuk yang lebih rapat maka pola bertanam tumpangsari juga menghasilkan penutupan tajuk yang lebih cepat daripada pola bertanam tunggal, sehingga dapat berpengaruh memperpendek periode kritis persaingan gulma (Zindahl, 1980). Dengan demikian menurut Weaver (1984) upaya memanipulasi tajuk tanaman untuk mengantisipasi periode kritis persaingan gulma kecuali dapat dilakukan melalui pengaturan jarak tanam dapat pula dilakukan melalui pola bertanam tumpangsari.

Sebagaimana pada pola bertanam tunggal maka periode kritis persaingan gulma pada pola bertanam tumpangsari terkait dengan pertumbuhan dan produksi tanaman. Sehubungan dengan itu maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh periode penyiangan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman dalam pola bertanam tumpangsari jagung dengan kedelai.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di desa Tanjung Seteko, Indralaya, Ogan Komering Ilir (OKI), Sumatera Selatan dengan tinggi tempat  $\pm 7$  m dpl dan jenis tanah podsolik. Penelitian berlangsung selama 4 bulan yaitu dari bulan September sampai dengan bulan Desember 1998.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan petak terbagi (RPT) dengan 3 ulangan. Petak utama adalah pola bertanam, yaitu: tanam tunggal jagung ( $B_1$ ) dan tumpangsari jagung dengan kedelai ( $B_2$ ). Anak petak adalah periode penyiangan yang dinyatakan dalam hari setelah tanam (HST), yaitu: 0-15 HST ( $P_1$ ), 0-30 HST ( $P_2$ ), 0-45 HST ( $P_3$ ), 0-60 HST ( $P_4$ ), 0-75 HST ( $P_5$ ), 0-panen ( $P_6$ ), 16 HST-panen ( $P_7$ ), 31 HST-panen ( $P_8$ ), 46 HST-panen ( $P_9$ ), 61 HST-panen ( $P_{10}$ ), 76 HST-panen ( $P_{11}$ ), dan tanpa penyiangan ( $P_{12}$ ). Petak percobaan berukuran 2 m x 3 m, jarak tanam jagung 100 cm x 50 cm, dan jarak tanam kedelai 25 cm x 25 cm. Dosis pupuk untuk jagung adalah 75 kg urea/ha, 60 kg TSP/ha, dan 45 kg KCl/ha. Sedangkan dosis pupuk untuk kedelai adalah 25 kg urea/ha, 50 kg TSP/ha, dan 25 kg KCl/ha. Pupuk urea diberikan dua kali, yaitu sepertiga dosis pada saat tanam dan dua-pertiga dosis pada saat tanaman berumur 1,5 bulan. Pupuk TSP dan KCl seluruhnya diberikan sebagai pupuk dasar pada saat tanam. Proteksi tanaman dilakukan terhadap gangguan hama dan penyakit. Penyiangan dilakukan menggunakan kored dengan periode waktu sesuai perlakuan. Pengamatan dilakukan terhadap komponen pertumbuhan dan komponen produksi tanaman.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam berdasarkan uji F. Bila menurut uji F terdapat pengaruh nyata, maka pengujian antar rerata perlakuan selanjutnya dilakukan menggunakan uji beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

## Komposisi Jenis Gulma

Hasil pengamatan menunjukkan adanya perubahan komposisi jenis gulma sebelum pengolahan tanah dan setelah pengolahan tanah khususnya saat menjelang panen baik pada pola bertanam tunggal maupun tumpangsari. Perubahan komposisi jenis gulma tersebut selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Komposisi gulma di pertanaman bersifat dinamis dan dipengaruhi kondisi pertumbuhan, sehingga populasi gulma dapat berubah karena praktek budidaya yang dilakukan (Kasasian, 1971; Mercado, 1979). Menurut Aldrich (1984) praktek budidaya menyebabkan terjadinya perubahan kondisi lingkungan yang dapat mengakibatkan bertambah atau berkurangnya jenis gulma di pertanaman. Dalam penelitian ini tindakan pengolahan tanah dan pengusahaan tanaman nampaknya mengganggu dan bahkan mematikan jenis-jenis gulma tertentu, sehingga mengurangi jenis gulma yang ada. Pada Tabel 1 terlihat bahwa sebelum pengolahan tanah terdapat 23 jenis gulma yang terdiri dari 7 jenis rumput, 12 jenis daun lebar, dan 4 jenis teki, tetapi setelah pengolahan tanah khususnya menjelang panen pada pola bertanam tunggal jagung terdapat 15 jenis gulma yang terdiri dari 6 jenis rumput, 7 jenis daun lebar, dan 2 jenis teki. Jenis-jenis yang dominan pada tanam tunggal jagung antara lain *Cynodon dactylon*, *Borreria latifolia*, *Digitaria ciliaris*, *Imperata cylindrica*, *Panicum repens*, *Paspalum conjugatum*, dan *Cyperus rotundus*. Jenis-jenis tersebut nampaknya mampu menyesuaikan diri terhadap perubahan kondisi lingkungan akibat praktek budidaya tanaman yang dilakukan.

Pada pola bertanam tumpangsari terjadi pengurangan intensitas cahaya yang sampai ke permukaan tanah, dan pengurangan intensitas cahaya tersebut dapat berpengaruh terhadap jenis gulma yang tumbuh (Simbolon *et al.*, 1986). Dalam hal ini menurut Akobundu (1987) hanya spesies-spesies gulma yang toleran terhadap

pertumbuhan kedelai pada tumpangsari jagung dengan kedelai. Hasil pengamatan komponen pertumbuhan jagung dan kedelai masing-masing disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa periode penyiangan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung dan bobot kering brangkasan jagung. Pada tanam tunggal jagung maka semakin panjang periode penyiangan dari awal pertumbuhan tanaman semakin meningkatkan tinggi tanaman jagung dan bobot kering brangkasan jagung. Peningkatan tinggi tanaman terjadi pada periode penyiangan 0-45 HST yang tidak berbeda nyata hingga periode penyiangan 0-75 HST, tetapi berbeda nyata dengan periode penyiangan 0-panen. Peningkatan bobot kering brangkasan jagung terjadi pada periode penyiangan yang lebih awal yaitu 0-30 HST, kemudian pada periode penyiangan 0-60 HST, dan selanjutnya pada periode penyiangan 0-panen. Peningkatan pertumbuhan jagung yang tercermin pada bertambahnya tinggi tanaman

dan bobot kering brangkasan tersebut terjadi karena dengan periode penyiangan yang semakin lama dari awal pertumbuhan tanaman maka tanaman semakin terbebas dari persaingan gulma (Weaver dan Tan, 1983), sehingga tanaman dapat melakukan aktivitas pertumbuhan yang semakin baik pula (Buchanan, 1977). Sedangkan semakin pendek periode penyiangan menjelang panen semakin menurunkan tinggi tanaman jagung dan bobot kering brangkasan jagung. Penurunan tinggi tanaman jagung terjadi pada periode penyiangan 61 HST-panen yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa penyiangan. Penurunan bobot kering brangkasan jagung terjadi pada periode penyiangan 61 HST-panen, dan kemudian pada periode penyiangan 76 HST-panen yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa penyiangan. Penurunan tersebut terjadi karena dengan semakin pendeknya periode penyiangan menjelang panen maka semakin lama gulma tumbuh di pertanaman, sehingga semakin

Tabel 2. Pengaruh periode penyiangan terhadap komponen pertumbuhan jagung dalam pola bertanam tunggal dan tumpangsari dengan kedelai

Periode penyiangan	Tinggi tanaman (cm)		Bobot kering brangkasan per tanaman (g)	
	Tanam tunggal	Tumpangsari	Tanam tunggal	Tumpangsari
0-15 HST	161,03 b	163,66 ab	74,67 c	84,57 d
0-30 HST	163,16 bc	160,77 a	97,76 d	80,73 cd
0-45 HST	169,17 cd	179,63 cd	98,92 d	81,36 cd
0-60 HST	176,82 cd	179,65 cd	109,18 e	104,41 e
0-75 HST	177,19 de	180,27 d	116,71 e	104,28 e
0-panen	185,51 e	186,88 d	129,72 f	107,34 e
16 HST-panen	162,83 bc	170,99 bc	74,99 c	87,76 d
31 HST-panen	162,05 bc	163,75 ab	72,97 c	81,29 cd
46 HST-panen	160,02 b	163,24 ab	69,45 bc	73,69 c
61 HST-panen	154,29 ab	165,92 ab	61,32 b	68,76 c
76 HST-panen	146,39 a	162,95 ab	50,81 a	52,96 b
Tanpa penyiangan	145,04 a	160,19 a	49,33 a	35,86 a
Rerata	163,71	169,99	83,82	80,23

Keterangan: Angka-angka di dalam kolom yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 3. Pengaruh periode penyiangan terhadap komponen pertumbuhan kedelai dalam pola bertanam tumpangsari dengan jagung

Periode penyiangan	Tinggi tanaman (cm)	Bobot kering brangkasian per tanaman (g)
0-15 HST	36,67 a	13,98 bc
0-30 HST	43,83 ab	14,78 c
0-45 HST	44,25 ab	14,91 c
0-60 HST	47,27 b	15,85 c
0-75 HST	57,17 c	15,55 c
0-panen	60,91 d	17,24 d
16 HST-panen	47,62 b	12,38 b
31 HST-panen	46,63 b	13,77 bc
46 HST-panen	44,73 ab	10,15 a
61 HST-panen	42,74 ab	9,05 a
76 HST-panen	36,22 a	9,93 a
Tanpa penyiangan	36,21 a	10,63 a
Rerata	45,09	13,63 a

Keterangan: Angka-angka di dalam kolom yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

menimbulkan persaingan terhadap tanaman (Zindahl, 1980). Menurut Moody (1977) persaingan gulma menyebabkan berkurangnya unsur-unsur penunjang pertumbuhan yang dapat digunakan tanaman, sehingga dapat mengakibatkan terjadinya penurunan pertumbuhan tanaman.

Peningkatan tinggi tanaman jagung dan bobot kering brangkasian jagung dengan semakin panjangnya periode penyiangan dari awal pertumbuhan tanaman serta penurunan tinggi tanaman jagung dan bobot kering brangkasian jagung dengan makin pendeknya periode penyiangan menjelang panen juga terjadi pada tumpangsari jagung dengan kedelai. Dalam hal ini peningkatan tinggi tanaman jagung terjadi pada periode penyiangan 0-45 HST yang tidak berbeda nyata dengan periode penyiangan

0-panen, dan penurunan tinggi tanaman jagung terjadi pada periode penyiangan 31 HST-panen yang tidak berbeda nyata hingga perlakuan tanpa penyiangan. Bobot kering brangkasian jagung mengalami peningkatan pada periode penyiangan 0-60 HST yang tidak berbeda nyata hingga periode penyiangan 0-panen, dan kemudian penurunan terjadi pada periode penyiangan 46 HST-panen, periode penyiangan 76 HST-panen, serta pada perlakuan tanpa penyiangan. Berdasarkan bobot kering brangkasian jagung ini terlihat bahwa pada tumpangsari jagung dengan kedelai persaingan gulma menimbulkan pengaruh yang sangat penting terhadap pertumbuhan tanaman jagung. Hal ini karena pada tumpangsari selain terjadi persaingan tanaman jagung dengan gulma juga terdapat interaksi tanaman jagung dengan tanaman

kedelai. Interaksi antar jenis tanaman dalam tumpangsari tersebut diduga berpengaruh terhadap semakin berartinya persaingan gulma dalam menurunkan pertumbuhan tanaman jagung (Bantilan dan Harwood, 1977).

Periode penyiangan selain berpengaruh terhadap komponen pertumbuhan jagung juga berpengaruh terhadap komponen pertumbuhan kedelai (Tabel 3). Secara umum semakin panjang periode penyiangan dari awal pertumbuhan tanaman semakin meningkatkan tinggi tanaman kedelai dan bobot kering brangkasan kedelai, sedangkan semakin pendek periode penyiangan menjelang panen semakin menurunkan tinggi tanaman kedelai dan bobot kering brangkasan kedelai. Di sini nampak bahwa meskipun kehadiran tanaman kedelai dalam pola bertanam tumpangsari telah memberikan kontribusi dalam mempercepat terjadinya penutupan tajuk, namun belum sepenuhnya mampu menekan pertumbuhan gulma karena periode penyiangan dalam batas tertentu masih diperlukan guna mencegah terjadinya penurunan pertumbuhan tanaman jagung. Bila percepatan penutupan tajuk berkorelasi linier dengan kemampuan tanaman mengatasi persaingan penggunaan cahaya maka diduga terdapat persaingan dalam penggunaan unsur-unsur penunjang pertumbuhan lain terutama unsur hara dan air yang mengakibatkan terjadinya penurunan pertumbuhan tanaman jagung (Wolley, 1987).

#### Komponen Produksi Tanaman

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa komponen produksi jagung tidak berbeda nyata pada pola bertanam tunggal jagung dan tumpangsari jagung dengan kedelai. Namun periode penyiangan berpengaruh nyata terhadap komponen produksi jagung pada pola bertanam tunggal jagung dan tumpangsari jagung dengan kedelai. Disamping itu periode penyiangan juga berpengaruh nyata terhadap komponen produksi kedelai pada tumpangsari jagung dengan kedelai. Hasil pengamatan komponen produksi jagung

dan kedelai masing-masing disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Pada Tabel 4 nampak bahwa baik pada pola bertanam tunggal jagung maupun tumpangsari jagung dengan kedelai maka makin panjang periode penyiangan dari awal pertumbuhan tanaman makin meningkatkan panjang tongkol jagung dan bobot kering biji jagung, sebaliknya makin pendek periode penyiangan menjelang panen makin menurunkan panjang tongkol jagung dan bobot kering biji jagung. Pada pola bertanam tunggal jagung ternyata bobot kering biji jagung yang dihasilkan dari periode penyiangan 0-15 HST dan 0-30 HST berbeda nyata dengan periode penyiangan 0-panen, tetapi periode penyiangan 0-45 HST telah tidak berbeda nyata dengan periode penyiangan 0-panen. Hal ini memberi indikasi bahwa periode kritis persaingan gulma pada pola bertanam tunggal jagung adalah 0-45 HST. Pada pola bertanam tumpangsari jagung dengan kedelai bobot kering biji jagung yang dihasilkan periode penyiangan 0-15 HST dan 0-30 HST berbeda nyata dengan periode penyiangan 0-panen, tetapi periode penyiangan 0-45 HST telah tidak berbeda nyata dengan periode penyiangan 0-panen. Sementara bobot kering biji jagung yang dihasilkan periode penyiangan 16 HST-panen tidak berbeda nyata dengan periode penyiangan 0-panen, tetapi periode penyiangan 31 HST-panen hingga perlakuan tanpa penyiangan semuanya berbeda nyata dengan periode penyiangan 0-panen. Dengan demikian periode kritis persaingan gulma pada tumpangsari jagung dengan kedelai terjadi pada 15-45 HST.

Berdasarkan hasil ini maka diketahui bahwa penanaman dalam pola bertanam tumpangsari jagung dengan kedelai ternyata dapat menunda dan mengurangi periode kritis persaingan gulma, yaitu dari 0-45 HST pada pola bertanam tunggal jagung menjadi 15-45 HST pada pola bertanam tumpangsari jagung dengan kedelai. Namun pengurangan tersebut bukan karena percepatan batas akhir periode kritis yang terjadi akibat penutupan tajuk yang lebih cepat, tetapi karena

Tabel 4. Pengaruh periode penyiangan terhadap komponen produksi jagung dalam pola bertanam tunggal dan tumpangsari dengan kedelai

Periode penyiangan	Panjang tongkol (cm)		Bobot 100 biji (g)		Bobot kering biji per petak (g)	
	Tanam tunggal	Tumpangsari	Tanam tunggal	Tumpangsari	Tanam tunggal	Tumpangsari
0-15 HST	14,30 a	14,70 ab	27,82 a	29,10 a	1434,28 bc	1117,58 a
0-30 HST	16,30 abc	15,50 ab	28,86 a	34,94 a	1693,50 d	1294,48 ab
0-45 HST	16,40 abc	15,90 abc	28,88 a	29,10 a	1907,02 ef	1651,93 cd
0-60 HST	17,50 bc	17,10 bc	32,24 a	29,54 a	1934,14 ef	1617,21 cd
0-75 HST	18,00 c	18,70 c	33,92 a	29,58 a	2039,90 f	1825,62 d
0-panen	18,60 c	18,80 c	36,18 a	32,40 a	2101,79 f	1816,17 d
16 HST-panen	16,60 bc	15,30 ab	33,08 a	32,08 a	1806,83 de	1643,95 cd
31 HST-panen	15,90 abc	15,40 abc	33,50 a	31,04 a	1737,99 de	1519,93 c
46 HST-panen	14,90 ab	15,50 ab	30,80 a	29,44 a	1654,64 cd	1513,98 c
61 HST-panen	14,80 ab	13,00 a	30,76 a	31,45 a	1502,99 c	1468,28 bc
76 HST-panen	14,40 a	13,80 a	28,64 a	32,02 a	1257,52 b	1241,06 a
Tanpa penyiangan	13,50 a	13,00 a	28,28 a	28,45 a	1052,02 a	1204,54 a
Rerata	15,93	15,56	31,09	30,59	1676,82	1515,31

Keterangan: Angka-angka di dalam kolom yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

penundaan awal terjadinya periode kritis. Hal ini diduga berkaitan dengan populasi tanaman pada tumpangsari jagung dengan kedelai yang secara keseluruhan lebih rapat dibandingkan dengan populasi tanaman pada pola bertanam tunggal jagung. Menurut Dawson (1986) populasi tanaman yang lebih rapat dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan awal gulma. Dalam hal ini pertumbuhan awal gulma pada 0-15, HST nampaknya belum menimbulkan pengaruh nyata terhadap produksi tanaman jagung. Namun setelah waktu tersebut terjadi peningkatan aktivitas pertumbuhan gulma yang cepat, sehingga gulma sangat bersaing dengan kebutuhan unsur hara, air, cahaya, dan ruang tumbuh yang tinggi (Mercado, 1979). Sementara pada waktu yang sama tanaman dalam kondisi yang peka terhadap persaingan penggunaan unsur-unsur penunjang pertumbuhan

tersebut, sehingga persaingan gulma mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat dan pada akhirnya menurunkan produksinya (Weaver, 1984).

Perbedaan komponen pertumbuhan kedelai akibat periode penyiangan pada tumpangsari jagung dengan kedelai nampaknya juga terkait dengan terjadinya perbedaan komponen produksi kedelai khususnya jumlah buku subur dan jumlah polong (Tabel 5). Secara umum semakin panjang periode penyiangan dari awal pertumbuhan tanaman semakin meningkatkan jumlah buku subur dan jumlah polong, sedangkan semakin pendek periode penyiangan menjelang panen semakin menurunkan jumlah buku subur dan jumlah polong. Bobot kering biji kedelai juga makin meningkat dengan makin panjangnya periode penyiangan dari awal pertumbuhan tanaman dan semakin menurun dengan makin

Tabel 5. Pengaruh periode penyiangan terhadap komponen produksi kedelai dalam pola bertanam tumpangsari dengan jagung

Periode penyiangan	Jumlah buku subur	Jumlah polong	Bobot 100 biji (g)	Bobot kering biji per petak (g)
0-15 HST	23,13 d	36,60 bc	8,10 a	889,76 cd
0-30 HST	24,80 cd	63,15 cd	8,42 a	871,36 cd
0-45 HST	29,07 c	73,67 d	8,35 a	1158,28 d
0-60 HST	30,73 c	72,88 d	9,36 a	1284,48 e
0-75 HST	29,13 c	76,20 d	8,39 a	1604,16 f
0-panen	30,87 c	92,20 e	9,50 a	1647,68 f
16 HST-panen	22,27 c	66,71 cd	9,71 a	1190,04 d
31 HST-panen	24,47 cd	56,71 bc	8,90 a	855,84 c
46 HST-panen	19,77 b	55,27 bc	8,89 a	813,44 c
61 HST-panen	17,73 b	40,20 b	9,98 a	633,32 b
76 HST-panen	12,27 a	21,53 a	10,29 a	344,00 a
Tanpa penyiangan	13,00 a	19,27 a	10,13 a	222,40 a
Rerata	23,27	57,26	9,24	939,38

Keterangan: Angka-angka di dalam kolom yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

pendeknya periode penyiangan menjelang panen. Bobot kering biji kedelai yang dihasilkan periode penyiangan dari awal pertumbuhan tanaman cenderung lebih tinggi daripada yang dihasilkan periode penyiangan menjelang panen. Hal ini menunjukkan bahwa kehadiran gulma pada periode awal pertumbuhan tanaman lebih merugikan daripada pada periode-periode pertumbuhan selanjutnya (Mercado, 1979). Menurut Kasasian (1971) pada periode awal tersebut tanaman yang bersaing gulma akan menderita gangguan yang sangat berpengaruh terhadap produksi, tetapi bila tumbuh baik pada periode itu maka gulma yang tumbuh mengikuti seterusnya tak akan banyak berpengaruh terhadap produksinya.

#### KESIMPULAN

- 1). Periode penyiangan yang semakin panjang dari awal pertumbuhan tanaman semakin meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung pada pola bertanam tunggal jagung, serta meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung maupun kedelai pada

pola bertanam tumpangsari jagung dengan kedelai.

- 2). Periode penyiangan yang semakin pendek menjelang panen, makin menurunkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung pada pola bertanam tunggal jagung, serta menurunkan pertumbuhan dan produksi jagung maupun kedelai pada pola bertanam tumpangsari jagung dengan kedelai.
- 3). Penerapan pola bertanam tumpangsari jagung dengan kedelai dapat menunda dan mengurangi periode kritis persaingan gulma, yaitu dari 0-45 HST pada pola bertanam tunggal jagung menjadi 15-45 HST pada pola bertanam tumpangsari jagung dengan kedelai.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akobundu, I.O. 1987. Weed Science in The Tropics, Principles and Practices. John Wiley and Sons. New York. 522 p.
- Aldrich, R.T. 1984. Weed-Crop Ecology, Principle in Weed Management. Breten



- Publisher. A Division of Wadsworth Inc. North Scituate, Massachusetts. 465 p.
- Bantilan, R.T. and R.R. Harwood. 1977. Weed management in intensive cropping system. IRRI: 1-7.
- Buchanan, G.A. 1977. Weed biology and competition. Research Method in Weed Science. Southern Weed Science: 25-41.
- Burril, L.C.; J. Cardenas and E. Locatelli. 1973. Field Manual for Weed Control Research. International Plant Protection Center. Oregon State University, USA. 59 p.
- Dawson, J.H. 1986. The concept of periods thresholds. Proc. of EWRS Symposium Economic Weed Control. 1986. p. 327-331.
- Fitter, A.H. and R.K.M. Hay. 1982. Environmental Physiology of Plants. Academic Press. London.
- Kasasian, L. 1971. Weed Control in The Tropics. Leonard-Hill, London. 732 p.
- Mercado, L.B. 1979. Introduction to Weed Science. The SEARCA College, Laguna, Phillipines. 292 p.
- Moenandir, J.; S. Sukartomo dan H. Budiwata. 1990. Periode kritis tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) var. Walet, karena adanya persaingan dengan gulma dan jenis pengolahan tanah. Pros. I. Konp. ke IX HIGI, Malang: 13-15 Maret 1990. hal. 156-167.
- Moody, K. 1977. Assessment method for determining crop losses caused by weeds. Fifth BIOTROP Weed Science Training Course. Kualalumpur, November 14-December 23, 1977. p. 135-140.
- Simbolon, H.; H. Roematyo dan I.G.G. Muditha. 1986. Komunitas gulma pada berbagai keadaan lingkungan II. Tekanan seresah dan faktor lingkungan terhadap pertumbuhan dan persaingan antar gulma. Pros. Konp. ke VIII HIGI, Bandung, 24-26 Maret 1986. hal. 15-21.
- Sulastri; S.A. Pujoarianto and G. Tjitrosoepomo. 1979. Inventory and preliminary ecological studies on weed-crop association in Kalitirto, Berbah, Sleman. Proc. of the Fifth Indonesian Weed Conference, Malang. p. 24-25.
- Susilowiryono dan Satsyato. 1976. Observasi tumbuhan pengganggu pada tanaman sayuran. Bulletin Penelitian Hortikultura IV (2): 25-34.
- Tjitrosoedirjo, S.; I.H. Utomo dan J. Wiroatmodjo. 1984. Pengelolaan Gulma di Perkebunan. PT Gramedia, Jakarta. 210 hal.
- Weaver, S.E. 1984. Critical period of weed competition in three vegetable crops in relation to management practices. Weed Research 24: 317-325.
- Weaver, S.E. and C.S. Tan. 1983. Critical period of weed interference in transplanted tomatoes (*Lycopersicum esculentum* L.): growth analysis. Weed Science 31: 476-481.
- Wolley, B.L. 1987. The study of critical interference in weed-crop competition: some results, problems, and application. Partial fulfillment of requirements for colloquium in weed physiology and control. 29 p.
- Zindahl, R.L. 1980. Weed-Crop Competition, A Review. International plant Protection Center, Corvallis, Oregon. 195 p.