

ANALISIS PERTUMBUHAN TANAMAN KACANG TANAH DAN PERGESERAN KOMPOSISI GULMA PADA FREKUENSI PENYIANGAN DAN JARAK TANAM YANG BERBEDA

Endang Dewi Murrinie¹

ABSTRACT

The objective of the study is to analyze groundnut growth and weeds composition change on different weeding frequencies and spacings of groundnut. An experiment was conducted at Field Experiment of Agriculture Faculty of Muria Kudus University from March up to July, 2010.

The 3 x 3 factorial field experiment was conducted with a Randomized Completed Block Design (RCBD) of three replications. The first factor is the weeding frequency (P) consisting of three levels: no weeding (p0), one weeding at 3 weeks after planting (p1), two weedings at 3 and 6 weeks after planting (p2). Spacing is the second factor (J) consisting of three levels: 20 cm x 20 cm (j1), 20 cm x 30 cm (j2) dan 20 cm x 40 cm (j3).

The observation includes weed, growth component and yield of groundnut. Analysis of variance (ANOVA) was used for all data observed and followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at 5%.

The findings of the study show the following conclusions. First, weeding frequency and spacing affected the weed composition at 3 weeks after planting and before harvest. Second, 20 cm x 30 cm and 20 cm x 40 cm spacing affected the weed domination, changing from sedges to gramineae. Third, weeding frequency and spacing had no effect on nett assimilation rate, plant growth rate and leaf area index.

Keywords: weed, groundnut, weeding frequency, spacing

ABSTRAK

Penelitian bertujuan menganalisis pertumbuhan tanaman kacang tanah dan pergeseran komposisi gulma pada frekuensi penyiangan dan jarak tanam yang berbeda. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus, di Desa Gondang Manis, Bae pada bulan Maret sampai Juli 2010.

Penelitian faktorial 3 x 3 disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) terdiri tiga ulangan. Sebagai faktor pertama adalah frekuensi penyiangan (P) yang terdiri dari tiga level, yaitu tanpa penyiangan (p0), penyiangan 1 kali pada 3 MST (p1) dan penyiangan 2 kali pada 3 dan 6 MST (p2). Sebagai faktor kedua adalah jarak tanam kacang tanah (J) terdiri dari tiga level, yaitu 20 cm x 20 cm (j1), 20 cm x 30 cm (j2) dan 20 cm x 40 cm (j3).

Pengamatan dilakukan terhadap gulma, komponen pertumbuhan dan hasil kacang tanah. Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis ragam dan bila terdapat beda nyata selanjutnya diuji dengan Uji Jarak Ganda Duncan pada taraf 5%.

*Hasil penelitian menunjukkan: (1) perlakuan frekuensi penyiangan dan jarak tanam menyebabkan perbedaan komposisi gulma pada umur 3 minggu setelah tanam dengan sebelum panen kacang tanah; (2) perlakuan jarak tanam 20 cm x 30 cm dan 20 cm x 40 cm menyebabkan perbedaan dominansi gulma, dari golongan tekian *Cyperus rotundus* L. berubah menjadi golongan rumputan *Eleusine indica* L.; (3) perlakuan frekuensi penyiangan dan jarak tanam tidak berpengaruh terhadap laju asimilasi bersih dan laju pertumbuhan tanaman 3 – 5 MST, serta terhadap indeks luas daun 3 dan 5 MST, demikian pula tidak ada interaksi antara kedua perlakuan.*

Kata Kunci: gulma, kacang tanah, frekuensi penyiangan, jarak tanam

¹ Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman legum terpenting setelah kedelai yang memiliki peran strategis dalam pangan nasional sebagai sumber protein dan minyak nabati. Sebagai bahan pangan dan makanan yang bergizi tinggi, kacang tanah mengandung lemak 40 – 50%, protein 27%, karbohidrat dan vitamin (Suprpto, 1999). Di Indonesia kacang tanah ditanam pada lahan sawah dan lahan kering dengan rata-rata produksi 1,0 – 2,0 ton/ha pada lahan sawah dan 0,5 – 1,5 ton/ha pada lahan kering (Harsono *et al.*, 1997), sedangkan rata-rata produksi di tingkat petani di bawah 1,0 ton/ha (Barus *et al.*, 2000). Menurut Arsyad dan Asadi (1993) hasil kacang tanah dapat mencapai 2,0 ton/ha di lahan sawah, bahkan menurut Adisarwanto *et al.* (1993), Sudaryono dan Indrawati (2001) potensinya dapat mencapai lebih dari 4 ton/ha.

Kehadiran gulma pada pertanaman kacang tanah merupakan salah satu penyebab rendahnya hasil kacang tanah. Pengaruh gulma terhadap tanaman dapat terjadi secara langsung yaitu dalam hal bersaing untuk mendapatkan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh. Secara tidak langsung sejumlah gulma merupakan inang dari hama dan penyakit. Gulma yang dibiarkan tumbuh pada tanaman kacang tanah dapat menurunkan hasil sampai dengan 47% (Moenandir *et al.*, 1996). Hasil penelitian Murrinie (2004) pada pertanaman kacang tanah di Pati menunjukkan bahwa keberadaan gulma dapat menurunkan bobot polong segar per tanaman sebesar 34,8%, bobot polong kering per tanaman 37,4%, bobot biji per tanaman 30,8%, bobot polong segar per hektar 36,6%, bobot polong kering per hektar 32,3% dan bobot biji per hektar sebesar 30,4. Oleh karena itu pengendalian gulma harus dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Menurut Sastroutomo (1990) terdapat sekitar 42 spesies gulma yang tumbuh pada pertanaman kacang tanah, terdiri dari 14 spesies golongan rerumputan, 4 spesies teki-teki dan 24 spesies berdaun lebar. Jenis gulma yang dominan adalah *Echinochloa colonum* (L.) Link, *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel., *Cyperus rotundus* L., *Eleusine indica*, *Ageratum conyzoides* L., *Phyllanthus niruri* L., *Portulaca oleracea* L., *Cynodon dactylon*, *Physalis minima* dan *Cyperus iria*. Hal ini sejalan dengan penelitian Murrinie (2004) pada pertanaman kacang tanah di Pati, sembilan minggu setelah tanam (9 MST) gulma yang mendominasi adalah *Echinochloa colonum* (L.) Link diikuti *Hedyotis corymbosa* (L.) Lamk. dan *Basilicum polystachyon* (L.) Moench (gulma daun lebar), *Cyperus rotundus* L., *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel. Pada penelitian tersebut dijumpai 25 spesies gulma, terdiri dari 17 spesies gulma daun lebar, 7 spesies gulma rerumputan dan 1 gulma teki-teki.

Untuk mengurangi gulma di pertanaman kacang tanah dilakukan pengendalian yang efektif dan efisien dengan menerapkan teknik-teknik budidaya dan sedapat mungkin meminimalkan penggunaan bahan kimia yang menyebabkan kerusakan lingkungan. Salah satu cara yang banyak dilakukan petani adalah dengan melakukan penyiangan karena mudah dan murah, selain itu juga ramah lingkungan. Efektivitas penyiangan sangat ditentukan oleh ketepatan dalam menetapkan waktu pelaksanaannya. Bila tanaman bebas gulma selama periode kritisnya diharapkan produktivitasnya tidak terganggu. Periode kritis persaingan dengan gulma adalah periode pertumbuhan tanaman yang sangat peka terhadap gangguan gulma. Dengan diketahuinya periode kritis, pengendalian gulma menjadi ekonomis sebab hanya terbatas pada awal periode kritis, tidak harus pada seluruh siklus hidup tanaman (Moenandir *et al.*, 1996).

Penyiangan termasuk pengendalian mekanis secara manual, yaitu dengan cara merusak sebagian atau seluruh gulma sampai terganggu pertumbuhannya atau mati sehingga tidak mengganggu tanaman (Rukmana dan Saputra, 1999). Penyiangan yang tepat biasanya dilakukan sebelum gulma memasuki fase generatif (Sukman dan Yakup, 1995). Sastroutomo (1990) juga mengatakan bahwa pada awal pertumbuhan belum terjadi kompetisi antara tanaman dengan gulma, namun pengendalian gulma pada periode ini paling efisien dan efektif karena memberikan kesempatan bagi tanaman budidaya untuk tumbuh dan menguasai ruang tumbuh. Penyiangan disamping dapat menekan pertumbuhan gulma juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah (Moenandir, 1993).

Hasil penelitian Murrinie (2004) yang mengkaji tiga perlakuan penyiangan yaitu tanpa penyiangan (p_0), penyiangan 1 kali pada umur 3 MST (p_1) dan penyiangan 2 kali pada umur 3 dan 6 MST pada kacang tanah varietas Jepara menunjukkan bahwa dengan penyiangan satu kali pada umur 3 MST memberikan bobot polong segar per tanaman dan per hektar, bobot polong kering per tanaman dan per hektar, bobot biji per tanaman dan per hektar yang tidak berbeda nyata dengan penyiangan 2 kali (3 dan 6 MST). Kacang tanah varietas Jepara dipanen pada umur 88 hari, sehingga penyiangan satu kali pada umur 3 MST (21 hari) mampu meningkatkan daya saing tanaman karena pada saat periode kritisnya (25-33% siklus hidup yang pertama) tanaman bebas gulma karena pada saat tanam juga dilakukan pengolahan tanah yang sekaligus juga sebagai upaya pengendalian gulma.

Selain penyiangan, pengaturan jarak tanam juga merupakan cara pengendalian gulma secara kultur teknis yang dapat meningkatkan daya saing tanaman terhadap gulma dan meningkatkan hasil. Menurut Mintarsih *et al.* (1989), peningkatan kerapatan populasi tanaman per satuan luas pada suatu batas tertentu dapat meningkatkan hasil tanaman. Namun

penambahan jumlah tanaman selanjutnya akan menurunkan hasil karena terjadi kompetisi unsur hara, air, cahaya matahari dan ruang tumbuh. Faktor utama yang menyebabkan turunnya hasil adalah daun yang saling menutup. Cahaya matahari merupakan faktor penting dalam proses fotosintesis dan penentu laju pertumbuhan tanaman (LPT) sehingga intensitas, lama penyinaran dan kualitasnya sangat berpengaruh terhadap proses fotosintesis. Bila daun saling menutupi maka cahaya tidak dapat diteruskan pada daun bagian bawah sehingga fotosintesis tidak optimal, menyebabkan penurunan hasil.

Hasil biji kacang tanah maksimum dilaporkan mulai dari populasi 200.000 tanaman per hektar sampai 600.000 tanaman per hektar. Dengan pengelolaan optimum, hasil biji biasanya meningkat pada populasi tanaman yang meningkat pada kisaran tersebut. Populasi rendah biasanya menghasilkan peningkatan cabang dan peningkatan buku per tanaman. Pada tingkat populasi rendah, hasil menurun disebabkan kurangnya jumlah tanaman, namun pada populasi tinggi hasil menurun karena kompetisi yang ekstrim antar tanaman. Peningkatan populasi atau kerapatan tanaman berpengaruh pada jumlah buku per tanaman, jumlah biji per tanaman dan ukuran biji. Pengaruh peningkatan populasi menyebabkan tanaman memanjang, menghasilkan batang lunak dan memudahkan tanaman roboh sehingga hasil fotosintat rendah.

Penentuan jarak tanam tergantung pada daya tumbuh benih, kesuburan tanah, musim dan varietas yang ditanam. Benih yang daya tumbuhnya agak rendah perlu ditanam dengan jarak tanam yang lebih rapat. Pada tanah yang subur, jarak tanam yang agak renggang lebih menguntungkan. Varietas yang banyak bercabang jarak tanam yang lebih renggang menyebabkan hasil lebih baik. Pada tanah yang tandus atau varietas yang batangnya tidak bercabang lebih sesuai ditanam dengan jarak tanam agak rapat. Pertanaman pada musim kemarau yang diperkirakan kekurangan air, perlu ditanam pada jarak tanam lebih rapat.

Keuntungan menggunakan jarak tanam rapat antara lain: (a) benih yang tidak tumbuh atau bila ada tanaman muda yang mati dapat terkompensasi sehingga tanaman tidak terlalu jarang; (b) permukaan tanah dapat segera tertutup sehingga pertumbuhan gulma dapat ditekan; dan (c) jumlah tanaman yang tinggi diharapkan dapat memberikan hasil yang tinggi pula. Sebaliknya jarak tanam yang terlalu rapat mempunyai beberapa kerugian, yaitu: (a) polong per tanaman berkurang sehingga hasil per hektar menjadi rendah; (b) ruas batang tumbuh menjadi lebih panjang sehingga tanaman kurang kokoh dan mudah roboh; (c) benih yang dibutuhkan lebih banyak dan (d) penyiangan sukar dilakukan (Suprpto, 1988). Jarak tanam yang dianjurkan pada kacang tanah bervariasi mulai dari 40 cm x 10 cm, 40 cm x 15 cm, 40 cm x 20 cm, 30 cm x 20 cm, 30 cm x 15 cm atau 20 cm x 20 cm. Jumlah biji yang ditanam per lubang bervariasi satu atau dua biji per lubang.

Jarak tanam yang terlalu rapat, selain berpengaruh terhadap daun tanaman di bagian bawah, gulma yang tumbuh di bawah pertanaman juga akan mendapat pengaruh negatif karena tidak mendapat cahaya, sehingga terjadi pergeseran komposisi gulma akibat dari mikroklimat yang berbeda. Bila gulma yang tertekan akibat tidak mampu bersaing dalam mendapat cahaya matahari, maka kondisi ini dapat mempercepat laju penambahan berat kering tanaman yang diaktualisasikan dalam peningkatan LPT dan indeks luas daun (ILD). Indeks luas daun berkaitan erat dengan hasil biji maupun berat kering tanaman (Chang, 1968). Tercapainya hasil biji maksimum karena ILD berada dalam keadaan optimum. Nilai ILD yang optimum menunjukkan bahwa kecepatan fotosintesis telah mencapai maksimum (Beets, 1982). Dengan tertekannya pertumbuhan gulma akibat pengaturan jarak tanam kacang tanah maka frekuensi penyiangan juga dapat dikurangi.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus, di Desa Gondang Manis, Bae bulan Maret sampai Juli 2010. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian 17 m dari permukaan laut dengan jenis tanah latosol. Penelitian dilaksanakan di lapangan dengan menggunakan rancangan faktorial 3 x 3 yang diatur menurut rancangan acak kelompok lengkap diulang 3 kali (3 kelompok).

Perlakuan yang dicoba terdiri dari faktor I: Frekuensi penyiangan (P) yang terdiri dari 3 level, yaitu p_0 = tanpa penyiangan, p_1 = penyiangan 1 kali (3 MST), p_2 = penyiangan 2 kali (3 dan 6 MST). Faktor II: Jarak tanam kacang tanah (J) terdiri dari 3 level, yaitu: j_1 = 20 cm x 20 cm, j_2 = 20 cm x 30 cm, j_3 = 20 cm x 40 cm.

Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis keragaman (Anova) dan selanjutnya untuk menguji perbedaan antar perlakuan digunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Duncan's New Multiple Range Test) pada taraf 5%.

Bahan yang digunakan dalam penelitian: benih kacang tanah varietas Jepara, pupuk Urea (46% N), SP 36 (36% P_2O_5), KCl (60% K_2O) dan pestisida.

Lahan lokasi penelitian diolah dengan cara dicangkul, kemudian diratakan. Selanjutnya dibuat tiga blok, masing-masing blok terdiri atas sembilan petak dengan ukuran 3 m x 3 m. Jarak antar petak 60 cm, jarak antar blok 100 cm. Penanaman kacang tanah dilakukan dengan cara ditugal masing-masing dua benih per lubang sesuai jarak tanam pada perlakuan, tanpa dilakukan penjarangan sehingga jumlah tanaman adalah 2 tanaman/lubang. Tanaman kacang tanah dipupuk dengan 50 kg/ha Urea, 50 kg/ha SP 36 dan 50 kg/ha KCl, seluruhnya diberikan saat tanam dengan cara dibenamkan diantara barisan tanaman.

Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang tumbuh diantara pertanaman. Frekuensi dan waktu penyiangan sesuai dengan perlakuan. Pengendalian hama dan penyakit pada penelitian ini tidak dilakukan, karena selama penelitian tanaman tidak menunjukkan gejala terserang hama dan penyakit. Panen dilakukan bila minimal 75% tanaman daunnya telah mulai kering, kulit polong telah mengeras dan berwarna coklat, biji telah mengisi penuh, kulit biji tipis dan mudah dikupas. Panen dilakukan dengan mencabut tanaman beserta polongnya.

Pengamatan dilakukan terhadap gulma dan kacang tanah. Pengamatan terhadap gulma adalah pergeseran komposisi gulma dengan melakukan analisis vegetasi gulma sebanyak dua kali yaitu pada umur 3 MST dan pada akhir penelitian dengan metode kuadrat untuk masing-masing perlakuan diambil sebanyak 2 (dua) petak sampel berukuran 50 cm x 50 cm. Pengambilan gulma pada masing-masing petak sampel dilakukan dengan cara memotong semua gulma kemudian dihitung: kerapatan, frekuensi dan berat kering gulma per spesies. Hasil penghitungan dari analisis vegetasi kemudian digunakan untuk mencari nilai koefisien komunitas (C). Bila didapat nilai koefisien komunitas (C) di atas atau sama dengan (\geq) 75% berarti gulma yang diamati tidak mempunyai perbedaan yang nyata atau komunitas gulmannya seragam. Sebaliknya jika nilai C kurang dari ($<$) 75% berarti gulmannya tidak seragam.

Pengamatan terhadap kacang tanah meliputi analisis pertumbuhan tanaman yang terdiri dari Laju Asimilasi Bersih (LAB), Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT), Indeks Luas Daun (ILD) serta komponen hasil.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Komposisi Gulma Umur Tiga Minggu Setelah Tanam

Hasil analisis vegetasi gulma pada umur tiga minggu setelah tanam (3 MST) diperoleh *Summed Dominance Ratio* (SDR) untuk masing-masing jenis gulma pada tiap perlakuan sebagaimana pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai SDR (%) Masing-masing Spesies Gulma Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST) Kacang Tanah

No	Spesies Gulma	p0j1	p0j2	p0j3	p1j1	p1j2	p1j3	p2j1	p2j2	p2j3
1	Golongan Tekian <i>Cyperus rotundus</i> L.	7,07	16,09	22,77	22,78	21,69	13,84	42,74	17,81	29,09
2	Golongan Rumputan <i>Eleusine indica</i> L.	19,80	26,09	20,62	18,53	33,19	26,44	12,24	27,20	25,82
3	Golongan Daun Lebar <i>Commelina diffusa</i> Burm f.	24,05	12,14	12,08	15,96	12,89	26,19	7,69	22,46	13,11
4	<i>Hedyotis corimbosa</i> (L.) Lamk.	24,99	30,28	32,31	14,86	10,79	12,10	15,06	22,87	17,27

No	Spesies Gulma	p0j1	p0j2	p0j3	p1j1	p1j2	p1j3	p2j1	p2j2	p2j3
5	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	4,80	3,83	3,15	3,53	6,36	2,96	6,57	3,62	-
6	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	8,63	2,66	2,82	4,49	5,62	4,16	6,12	6,04	2,33
7	<i>Oxalis barrelieri</i> L.	2,58	-	-	-	-	-	1,82	-	-
8	<i>Mikania micranta</i> HBK	3,53	-	-	-	-	-	-	-	-
9	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	4,55	2,60	-	4,11	2,11	5,06	2,02	-	3,20
10	<i>Polyalthia longifolia</i> (Sonn)	-	3,53	-	-	-	-	-	-	-
11	<i>Portulaca oleracea</i> L.	-	-	3,26	4,61	-	-	2,23	-	-
12	<i>Mimosa pudica</i> L.	-	-	2,98	-	-	-	-	-	2,47
13	<i>Celosia argentea</i> L.	-	-	-	4,97	2,71	-	-	-	-
14	<i>Murdania nudiflora</i> (L.) Brenan	-	2,88	-	6,15	4,65	9,24	-	-	-
15	<i>Amaranthus spinosus</i> L	-	-	-	-	-	-	3,52	-	2,98
16	<i>Spigelia anthelmia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	3,71

Keterangan:

p0 = tanpa penyiangan; p1 = penyiangan 1 kali (3 MST); p2 = penyiangan 2 kali (3 dan 6 MST)
j1 = jarak tanam 20 cm x 20 cm; j2 = 20 cm x 30 cm; j3 = 20 cm x 40 cm

Dari Tabel 1 nampak bahwa secara keseluruhan ada 16 spesies gulma yang muncul pada seluruh lahan. Dari 16 spesies tersebut, yang selalu muncul pada setiap perlakuan ada 5 spesies, yaitu *Cyperus rotundus* L. (golongan tekian), *Eleusine indica* L. (golongan rumputan), dan *Commelina diffusa* Burm f., *Hedyotis corimbosa* (L.) Lamk. serta *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn. (ketiganya dari golongan daun lebar).

Gulma yang muncul pada 3 MST, bila dilihat dari golongannya adalah golongan tekian (1 spesies), rumputan (1 spesies), dan gulma daun lebar (14 spesies). Pada 3 MST, perlakuan penyiangan belum dilakukan, sehingga perbedaan gulma dikarenakan perbedaan jarak tanam, oleh karena itu dicari SDR pada jarak tanam yang berbeda seperti Tabel 2 di bawah.

Tabel 2. Nilai SDR (%) Masing-masing Spesies Gulma Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST) Kacang Tanah

No	Spesies Gulma	j1	j2	j3
1	Golongan Tekian <i>Cyperus rotundus</i> L.	24,20	18,53	21,90
2	Golongan Rumputan <i>Eleusine indica</i> L.	16,86	28,83	24,29
3	Golongan Daun Lebar <i>Commelina diffusa</i> Burm f.	15,90	15,83	17,13
4	<i>Hedyotis corimbosa</i> (L.) Lamk.	18,30	21,31	20,56
5	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	4,97	4,60	2,04
6	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	6,41	4,77	3,10
7	<i>Oxalis barrelieri</i> L.	1,47	-	-
8	<i>Mikania micranta</i> HBK	1,18	-	-
9	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	3,56	1,57	2,75

No	Spesies Gulma	j1	j2	j3
10	<i>Polyalthia longifolia</i> (Sonn)	-	1,18	-
11	<i>Portulaca oleracea</i> L.	2,28	-	1,09
12	<i>Mimosa pudica</i> L.	-	-	1,82
13	<i>Celosia argentea</i> L.	1,66	0,90	-
14	<i>Murdania nudiflora</i> (L.) Brenan	2,05	2,51	3,08
15	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	1,17	-	0,99
16	<i>Spigelia anthelmia</i> L.	-	-	1,24

Keterangan:

j1 = jarak tanam 20 cm x 20 cm; j2 = 20 cm x 30 cm; j3 = 20 cm x 40 cm

Dari Tabel 2 nampak bahwa gulma yang mendominasi petak perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm berbeda dengan gulma pada petak dengan perlakuan jarak tanam 20 cm x 30 cm dan 20 cm x 40 cm. Pada jarak tanam 20 cm x 20 cm gulma yang mendominasi adalah dari golongan tekian *Cyperus rotundus* L. (SDR tertinggi), diikuti daun lebar *Hedyotis corimbosa* (L.) Lamk., rumputan *Eleusine indica* L. dan daun lebar *Commelina diffusa* Burm f.

Dengan jarak tanam yang semakin lebar (20 cm x 30 cm dan 20 cm x 40 cm) terjadi perbedaan dominansi gulma, bukan lagi dari golongan tekian tetapi berubah menjadi golongan rumputan *Eleusine indica* L., meskipun perbedaan nilai SDR relatif kecil. Dominansi gulma tekian dan rumputan ini diduga karena dengan kondisi yang masih cukup terbuka (3 MST, tanaman kacang tanah belum saling menutup tajuknya) dan semakin terbuka dengan jarak tanam yang makin lebar menyebabkan gulma yang mempunyai jalur fotosintesis C4 akan lebih mempunyai daya kompetisi tinggi dibanding gulma lain sehingga makin mendominasi petak.

Pada Tabel 2 juga nampak bahwa gulma daun lebar *Commelina diffusa* Burm f. dan *Hedyotis corimbosa* (L.) Lamk. nilai SDR semakin meningkat dengan makin meningkatnya jarak tanam, sehingga semakin mengurangi dominansi gulma tekian.

2. Komposisi Gulma Sebelum Panen Kacang Tanah

Hasil analisis vegetasi gulma sebelum panen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai SDR (%) Masing-masing Spesies Gulma Sebelum Panen Kacang Tanah

No	Spesies Gulma	p0j1	p0j2	p0j3	p1j1	p1j2	p1j3	p2j1	p2j2	p2j3
1	Golongan Tekian									
	<i>Cyperus rotundus</i> L.	2,49	4,22	3,86	13,41	3,96	3,13	-	3,25	10,23
2	Golongan Rumputan									
	<i>Eleusine indica</i> L.	10,81	5,09	-	-	10,71	13,36	4,59	10,60	7,92
	<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	7,27	18,82	20,91	4,52	6,99	16,31	8,28	10,84	2,98
4	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.)	4,23	-	4,87	-	-	-	-	3,80	3,56

5	Richt. <i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel.	-	7,20	3,74	-	5,44	-	-	3,79	3,59
Golongan Daun Lebar										
6	<i>Commelina diffusa</i> Burm f.	32,11	9,45	28,31	28,65	34,94	30,85	36,71	26,50	20,96
7	<i>Hedyotis corimbosa</i> (L.) Lamk.	3,89	9,18	8,50	14,81	10,13	3,16	8,55	10,02	10,29
8	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	6,46	12,43	8,58	17,63	10,73	14,03	12,93	-	-
9	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	21,16	21,58	2,50	6,63	6,09	3,34	17,28	11,82	20,06
10	<i>Oxalis barrelieri</i> L.	2,46	-	4,52	3,25	-	-	-	2,92	3,55
11	<i>Mikania micranta</i> HBK	-	-	-	-	-	-	-	-	7,21
12	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	2,49	4,51	3,16	7,80	3,98	-	3,48	5,33	6,53
13	<i>Portulaca oleracea</i> L.	-	-	-	3,30	-	-	-	-	-
14	<i>Mimosa pudica</i> L.	-	-	3,18	-	-	-	-	-	-
15	<i>Murdania nudiflora</i> (L.) Brenan	2,49	-	-	-	-	6,53	-	2,28	-
16	<i>Lindernia anagallis</i> (Burm.f.) Pennell	4,14	3,79	2,44	-	3,18	5,93	-	8,84	-
17	<i>Euphorbia hirta</i> L.	-	3,74	2,88	-	3,85	3,37	8,18	-	3,12
18	<i>Sonchus arvensis</i> L.	-	-	2,53	-	-	-	-	-	-

Keterangan:

p0 = tanpa penyiangan; p1 = penyiangan 1 kali (3 MST); p2 = penyiangan 2 kali (3 dan 6 MST)
j1 = jarak tanam 20 cm x 20 cm; j2 = 20 cm x 30 cm; j3 = 20 cm x 40 cm

Dari Tabel 3 nampak bahwa ada penambahan jumlah spesies gulma pada lahan penelitian, dari 16 spesies pada umur 3 MST menjadi 18 spesies sebelum panen kacang tanah. Dari macam spesiesnya, ada 4 (empat) gulma yang semula tumbuh pada 3 MST, tidak tumbuh lagi pada pengamatan sebelum panen, yaitu *Polyalthia longifolia* (Sonn), *Celosia argentea* L., *Amaranthus spinosus* L dan *Spigelia anthelmia* L. Tidak munculnya keempat gulma yang berasal dari daun lebar ini kemungkinan karena kalah bersaing dengan gulma rerumputan yang justru jumlah spesiesnya bertambah dari 1 spesies pada 3 MST menjadi 4 spesies pada pengamatan sebelum panen. Spesies gulma rerumputan yang muncul sebelum panen adalah *Echinochloa colonum* (L.) Link., *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Richt., *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel. hal ini sejalan dengan pendapat Moenandir (1988), bahwa gulma golongan rerumputan akan cepat tumbuh dan berkembang bila memperoleh cahaya cukup dan air berlimpah, sehingga gulma ini mempunyai daya saing lebih tinggi dibanding dengan gulma yang lain. Meskipun golongan rerumputan ini tidak mendominasi petak penelitian, tetapi menyebabkan pergeseran komposisi gulma.

Sementara gulma golongan tekian, tidak bertambah jumlah spesiesnya dan dari golongan daun lebar, terjadi penambahan tiga spesies gulma, yaitu *Lindernia anagallis* (Burm.f), *Euphorbia hirta* L., dan *Sonchus arvensis* L.

Bila dilihat pergeseran komposisi masing-masing golongan morfologinya, terdapat pergeseran dari dominasi gulma tekian dan rerumputan pada 3 MST menjadi didominasi oleh gulma daun lebar pada pengamatan sebelum panen, hal ini diduga karena

iklim mikro pada pertanaman kacang tanah (daun lebar) sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan gulma daun lebar, sehingga pertumbuhannya lebih baik dibanding golongan tekian dan rerumputan. Menurut Mercado (1979) perubahan spesies gulma disebabkan terjadinya perbedaan dalam pengelolaan tanaman, antara lain pengaturan air dan pemupukan serta adanya perbedaan karakter morfologis dari komponen tanaman penyusun yang dapat mengubah iklim mikro lingkungan pertanaman sehingga menimbulkan respon yang berbeda dari setiap spesies gulma.

3. Perbedaan Komunitas Gulma

Untuk mengetahui perbedaan komunitas gulma antar perlakuan, dilakukan penghitungan nilai koefisien komunitas (C) seperti terlihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Nilai Koefisien Komunitas (C) antar Perlakuan Jarak Tanam pada Frekuensi Penyiangan yang Sama pada Umur 3 MST dan Sebelum Panen Kacang Tanah

Perlakuan yang Dibandingkan	Koefisien Komunitas Gulma (%)	
	3 MST	Akhir Penelitian
p0j1 : p0j2	73,09	62,09
p0j1 : p0j3	69,91	62,54
p0j2 : p0j3	84,88	63,93
p1j1 : p1j2	81,39	68,06
p1j1 : p1j3	77,81	56,83
p1j2 : p1j3	77,84	75,46
p2j1 : p2j2	62,46	63,22
p2j1 : p2j3	71,41	60,96
p2j2 : p2j3	76,34	72,35

Keterangan:

p0 = tanpa penyiangan; p1 = penyiangan 1 kali (3 MST); p2 = penyiangan 2 kali (3 dan 6 MST)
 j1 = jarak tanam 20 cm x 20 cm; j2 = 20 cm x 30 cm; j3 = 20 cm x 40 cm

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada umur 3 MST (perlakuan penyiangan belum dilakukan), antara perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm dengan 20 cm x 30 cm mempunyai nilai $C < 75\%$ yang berarti bahwa komunitas gulma dua perlakuan tersebut tidak sama. Demikian pula antara perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm dengan 20 cm x 40 cm mempunyai nilai $C < 75\%$ yang berarti komunitas gulma dua perlakuan tersebut tidak seragam. Sedangkan antara perlakuan 20 cm x 30 cm dengan 20 cm x 40 cm mempunyai nilai $C > 75\%$, sehingga dapat dikatakan komunitas gulma dua perlakuan tersebut seragam. Hal ini disebabkan macam spesies gulma yang mendominasi petak perlakuan tersebut. Pada jarak tanam 20 cm x 20 cm, petak didominasi oleh gulma tekian *Cyperus rotundus* L., sedangkan pada perlakuan 20 cm x 30 cm dan 20 cm x 40 cm gulma

yang mendominasi sama, yaitu dari golongan rerumputan *Eleusine indica* L. (Tabel 2). Menurut Moenandir (1988), *Eleusine indica* L. akan cepat tumbuh dan berkembang bila memperoleh cahaya cukup dan air berlimpah.

Pada pengamatan gulma sebelum panen, nampak bahwa nilai C pada hampir semua perlakuan yang dibandingkan di bawah 75%, kecuali pada perlakuan penyiangan satu kali, yaitu antar perlakuan jarak tanam 20 cm x 30 cm dengan 20 cm x 40 cm. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan komunitas gulma antar perlakuan, kecuali yang telah disebutkan di atas. Dengan jarak tanam kacang tanah yang rapat, maka cahaya matahari yang diterima oleh gulma semakin berkurang bila dibandingkan dengan jarak tanam lebih lebar, sehingga gulma yang tidak tahan terhadap naungan akan tertekan pertumbuhannya. Hal ini ditunjukkan dengan makin rendahnya nilai SDR gulma tekian dan rerumputan (Tabel 3), kecuali gulma rerumputan *Echinochloa colonum* (L.) yang mempunyai habitus lebih tinggi dibanding gulma rerumputan yang lain sehingga sejak awal telah mendominasi petak.

Demikian juga apabila dibandingkan antar perlakuan frekuensi penyiangan pada jarak tanam yang sama, akan menunjukkan gejala yang sama dengan perbandingan antar jarak tanam pada penyiangan yang sama. Nilai C yang didapatkan pada pengamatan sebelum panen menunjukkan nilai C < 75%, baik antara perlakuan tanpa penyiangan dengan perlakuan penyiangan, maupun antar perlakuan penyiangan (Tabel 5). Tanpa penyiangan, gulma yang tumbuh bersama dengan tanaman mulai awal penanaman akan mendapatkan faktor-faktor tumbuh khususnya cahaya matahari cukup untuk pertumbuhannya, sehingga gulma yang mendominasi sebagian besar adalah dari golongan rerumputan karena gulma golongan ini akan cepat tumbuh dan berkembang bila memperoleh cahaya cukup dan air berlimpah (penelitian dilakukan pada Bulan April atau akhir musim hujan).

Tabel 5. Nilai Koefisien Komunitas (C) antar Perlakuan Frekuensi Penyiangan pada Jarak Tanam yang Sama pada Umur 3 MST dan Sebelum Panen Kacang Tanah

Perlakuan yang Dibandingkan	Koefisien Komunitas Gulma (%)	
	3 MST	Akhir Penelitian
p0j1 : p1j1	68,55	57,59
p0j1 : p2j1	56,82	74,09
p1j1 : p2j1	69,84	64,76
p0j2 : p1j2	76,59	67,83
p0j2 : p2j2	83,47	61,72
p1j2 : p2j2	80,78	74,40

p0j3 : p1j3	64,42	67,31
p0j3 : p2j3	77,04	55,54
p1j3 : p2j3	70,40	44,61

Keterangan:

p0 = tanpa penyiangan; p1 = penyiangan 1 kali (3 MST); p2 = penyiangan 2 kali (3 dan 6 MST)

j1 = jarak tanam 20 cm x 20 cm; j2 = 20 cm x 30 cm; j3 = 20 cm x 40 cm

4. Laju Asimilasi Bersih (LAB)

Laju asimilasi bersih (*net assimilation rate* = NAR) atau laju satuan daun, adalah hasil bersih dari hasil asimilasi – kebanyakan hasil fotosintesis – per satuan luas daun dan waktu. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara perlakuan penyiangan dan jarak tanam terhadap laju asimilasi bersih 21 – 35 HST, demikian pula tidak ada perbedaan antar perlakuan penyiangan dan antar perlakuan jarak tanam. Hal ini kemungkinan disebabkan lebih tingginya kompetisi intraspesifik sesama tanaman kacang tanah dalam satu lubang tanam (penanaman sebanyak 2 tanaman/lubang) dibandingkan kompetisi interspesifik, sehingga meskipun dengan perlakuan penyiangan maupun jarak tanam tidak mampu menekan besarnya kompetisi sesama spesies tersebut.

5. Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT)

Laju pertumbuhan tanaman adalah bertambahnya berat dalam komunitas tanaman per satuan luas tanah dalam satu satuan waktu. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada beda antar perlakuan penyiangan maupun jarak tanam, demikian pula tidak ada interaksi antar perlakuan (Tabel 8). Hal ini disebabkan setiap lubang ditanami dua tanaman sehingga selain terjadi kompetisi interspesifik juga terjadi kompetisi intraspesifik dan diduga kompetisi intraspesifik lebih tinggi pengaruhnya dibanding kompetisi interspesifik, sehingga keberadaan gulma pada perlakuan tanpa penyiangan (p0) tidak menimbulkan kerugian dibandingkan dengan perlakuan penyiangan karena kompetisi antara dua tanaman kacang tanah dalam satu lubang tanam lebih besar. Hal ini diperkuat dengan hasil pengamatan nilai rata-rata laju pertumbuhan tanaman yang menunjukkan angka di bawah 20 g/m²/hari. Menurut Gardner *et al.* (1991), suatu nilai rata-rata laju pertumbuhan tanaman sebesar 20 g/m²/hari dianggap cukup baik untuk kebanyakan tanaman budidaya, terutama tipe C3 seperti kacang tanah.

6. Indeks Luas Daun (ILD)

Indeks luas daun (ILD) menunjukkan rasio permukaan daun (satu sisi saja) terhadap luas tanah yang ditempati oleh tanaman budidaya. Suatu ILD sebesar 3 – 5

biasanya diperlukan untuk produksi berat kering maksimum tanaman. Dari hasil analisis keragaman menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan frekuensi penyiangan dan jarak tanam, demikian juga tidak ada interaksi antara kedua perlakuan tersebut. Hal ini kemungkinan disebabkan jumlah tanaman/lubang untuk semua perlakuan sebanyak dua tanaman, menyebabkan terjadinya kompetisi intraspesifik lebih mendominasi dibandingkan dengan kompetisi interspesifik (pada perlakuan tanpa penyiangan). Dengan makin lebatnya daun penyusun tanaman karena 2 tanaman/lubang, tidak berarti produksi berat keringnya tinggi, karena banyak daun yang hanya berfungsi sebagai pengguna. Hal ini sejalan dengan hasil pengamatan untuk LAB dan LPT dan nilai ILD yang diperoleh untuk semua perlakuan pada 5 MST angkanya masih di bawah 3.

Tabel 6. Laju Asimilasi Bersih (LAB), Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT) dan Indeks Luas Daun (ILD) Tanaman Kacang Tanah 3 sampai 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	LAB 21 – 35 HST (g/m ² /hari)	LPT 21 – 35 HST (g/m ² /hari)	ILD	
			3 MST	5 MST
Frekuensi Penyiangan (P):				
- Tanpa Penyiangan (p0)	10,09 a	8,62 a	0,523 a	2,110 a
- Penyiangan 1 kali (p1)	10,10 a	10,35 a	0,493 a	2,047 a
- Penyiangan 2 kali (p2)	7,90 a	8,25 a	0,556 a	1,974 a
Jarak Tanam (J):				
- 20 cm x 20 cm (j1)	7,57 p	7,23 p	0,759 p	2,191 p
- 20 cm x 30 cm (j2)	9,83 p	10,13 p	0,446 q	2,084 p
- 20 cm x 40 cm (j3)	10,69 p	9,86 p	0,367 q	1,857 p
Interaksi antar perlakuan	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Rata-rata perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata menurut DMRT 5%;
(-) tidak ada interaksi

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Terjadi penambahan dan perbedaan spesies gulma pada umur 3 minggu setelah tanam dengan sebelum panen kacang tanah dari semula 16 spesies menjadi 18 spesies.
2. Terdapat spesies gulma yang semula tumbuh pada 3 MST, tidak tumbuh lagi pada pengamatan sebelum panen, yaitu *Polyalthia longifolia* (Sonn), *Celosia argentea* L., *Amaranthus spinosus* L dan *Spigelia anthelmia* L.

3. Terjadi penambahan spesies gulma rerumputan dari 3 MST yang semula hanya satu spesies, yaitu *Eleusine indica* L. pada pengamatan sebelum panen bertambah 3 spesies, yaitu *Echinochloa colonum* (L.) Link., *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Richt., *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel.
4. Pada golongan daun lebar terjadi penambahan tiga spesies gulma yaitu *Lindernia anagallis* (Burm.f), *Euphorbia hirta* L., dan *Sonchus arvensis* L.
5. Dengan jarak tanam yang semakin lebar terjadi perbedaan dominansi gulma, bukan lagi dari golongan tekian *Cyperus rotundus* L. tetapi berubah menjadi golongan rumputan *Eleusine indica* L.
6. Perlakuan penyiangan dan jarak tanam tidak berpengaruh terhadap laju asimilasi bersih dan laju pertumbuhan tanaman 3 – 5 MST, serta terhadap indeks luas daun 3 dan 5 MST, demikian pula tidak ada interaksi antara kedua perlakuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T., A.A. Rahmianna dan Suhartina, 1993. Budidaya Kacang Tanah. Dalam A. Kasno, A. Winarto dan Sunardi (Eds.): *Kacang Tanah*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang. 91 – 107.
- Arsyad, D.M. dan Asadi, 1993. *Progress Report on Legumes Varietal Selection for Condition Afterlowland Rice and for Acid Soils*. Cent. Rest. Inst. For Food Crops. 154p.
- Barus, Y., Lukman Hutagalung, Hasanah, Muchlas, Bambang Wijayanto, Suranto, Endriani, 2000. *Uji Adaptasi Paket Teknologi Kacang Tanah*. Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Natar. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 23p.
- Beets, W.C. 1982. *Multiple Cropping and Tropical Farming Systems*. Gower Publishing Company Limited. England. 156 p.
- Chang, T.H. 1968. *Climate and Agriculture an Ecological Survey*. Aldin Publishing Company. Chicago. 296p.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (Terjemahan Herawati Susilo). UI Press. Jakarta. 428p.
- Harsono, 1997. *Sowing Time and Fertilization Effects on Groundnut after Maize on an Alfisol Upland in Indonesia*. International Arachis New Letter. 17 (57-59)

- Mercado, B.L. 1979. Introduction to Weed Science. Southeast Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture (SEARCA), Laguna, Philippines. 292 p.
- Mintarsih, Eppy Yuliani, Sri Hannasih dan Joko Widyatmoko. 1989. *Pengaruh Jarak Tanam di dalam Barisan Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (Zea mays L.) Varietas Arjuna*. Farming: 3-13.
- Moenandir, J. 1988. Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma (Ilmu Gulma-Buku I). Rajawali Pers. Jakarta.
- _____ 1993. Persaingan Tanaman Budidaya dengan Gulma. Cetakan kedua. Rajawali Press. Jakarta.
- _____. M.D. Maghfoer dan A. Sulaiman, 1996. Periode Kritis Kacang Tanah terhadap Gulma. *Risalah Seminar Nasional Prospek Pengembangan Agribisnis Kacang Tanah di Indonesia*. Nomor 7-1996. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Malang. 237-245.
- Murrinie, E. D. 2004. *Kajian Variasi Populasi Jagung dan Penyiangan dalam Sistem Tumpanggilir dengan Kacang Tanah*. Tesis. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Rukmana dan Saputra, 1999. Gulma dan Teknik Pengendaliannya. Kanisius. Jakarta. Sitompul, S.M. dan B. Guritno, 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 407 p.
- Sastroutomo, S.S. 1990. *Ekologi Gulma*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 217 p.
- Sukman, Y. dan Yakup, 1995. *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*. Penerbit Rajawali Press. Jakarta. 157p.
- Tjitrosoedirdjo, S., I.H. Utomo dan J. Wiroatmojo, 1984. *Pengelolaan Gulma di Perkebunan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 210 p.
- Trustinah, 1993. Biologi Kacang Tanah. Dalam A. Kasno, A. Winarto dan Sunardi (Eds.): *Kacang Tanah*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang. 9 – 23.