

**PENGGUNAAN MULSA ALANG - ALANG PADA TUMPANGSARI CABAI
DENGAN KUBIS BUNGA UNTUK MENINGKATKAN PENGENDALIAN GULMA,
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN**

*Use reed Mulch on Intercropping Chili with Cabbage Flowers to Enhance Weed Control,
Growth and Crop Production*

Oleh:

Hidayat Pujiswanto

Staf Pengajar Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

Alamat korespondensi: Hidayat Pujiswanto (hidpuji@yahoo.com)

ABSTRAK

Percobaan lapangan untuk mengetahui pengaruh ketebalan mulsa alang-alang dan pola tanam tumpangsari terhadap pertumbuhan gulma dan produksi tanaman. Waktu pelaksanaan percobaan dimulai dari bulan Juli sampai dengan November 2010. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Petak Jalur dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah mulsa alang-alang, yaitu M₀: Tanpa mulsa ; M₁: Mulsa ketebalan 5 cm M₂: Mulsa ketebalan 10 cm, Faktor kedua adalah pola tanam tumpangsari yaitu: P1: 100% cabai + 25% kubis bunga ; P2: 100% cabai + 50% kubis bunga ; P3: 100% cabai + 75% kubis bunga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Penggunaan mulsa alang-alang 5 dan 10 cm dengan tumpangsari cabai 100% + kubis bunga 50% dan 75% mampu menekan pertumbuhan gulma dan menghasilkan pertumbuhan tanaman tertinggi. (2) Perlakuan ketebalan mulsa alang-alang 10 cm dan tumpangsari cabai 100% + kubis bunga 50% menghasilkan produksi buah cabai dan kubis bunga tertinggi.

Kata kunci: cabai, gulma, kubis bunga, mulsa alang-alang, tumpangsari.

ABSTRACT

The field experiment to find out the effect thickness of reed mulch and the planting pattern intercropping on the growth of weed and crop production. The experiment was conducted from July until November 2010. The Strip Plot Design was used with two factors and three replications. The first factor was reed mulch, i.e : without mulch, mulch thickness of 5 cm and mulch thickness of 10 cm. The second factor was Intercropping cropping pattern, i.e.: chili 100% + Cabbage Flowers 25%, chili 100% + Cabbage Flowers 50%, chili 100% + Cabbage Flowers 75%. Experimental results showed that; (1) treatment reed thickness mulch treatment 5 and 10 cm with intercropping 100% chili + 50% and 75% Cabbage Flowers able to suppressed of total weeds growth and produce the highest crop growth . (2) treatment reed thickness mulch of the 10 cm with intercropping 100% chili + 50% Cabbage Flowers yield of chili and cabbage Flowers production of highest interest.

Key words: chili, weed, cabbage flowers, reed mulch, intercropping.

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk Indonesia yang semakin bertambah, serta meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan sayuran, termasuk cabai dan kubis bunga. FAO memproyeksikan bahwa dari tahun ke tahun kebutuhan sayuran di Negara

berkembang meningkat 2,91% per tahun. Namun, banyak faktor hambatan untuk meningkatkan produksi, salah satu diantaranya adalah masalah gulma. Tanaman sayuran merupakan kompetitor yang lemah bagi gulma, karena pertumbuhannya lambat (Rao, 2000).

Pemulsaan dan pengembangan pertanaman tumpangsari merupakan bentuk usaha pengendalian gulma secara kultur teknis yang dapat menciptakan keseimbangan ekologis. Pemberian mulsa dimaksudkan untuk memperkecil kompetisi tanaman dengan gulma, menekan pertumbuhan gulma, mengurangi penguapan, mencegah erosi, serta mempertahankan struktur, suhu dan kelembaban tanah (Harist, 2000). Mulsa yang paling baik adalah mulsa yang berasal dari limbah pertanian seperti jerami padi, serasah dan daun alang-alang. Mulsa alang-alang digunakan sebagai sealer di furbishing. Mulsa alang-alang mengurangi gulma berkembang biak, mempertahankan kelembaban tanah dan suhu yang stabil serta ramah lingkungan (Anonim, 2008).

Pemanfaatan daun alang-alang sebagai mulsa merupakan alternatif yang potensial, karena alang-alang mudah tumbuh, cepat berkembang biak dan pada lahan marginal pun tumbuhan ini tumbuh dengan baik. Efektifitas penggunaan mulsa tergantung pada banyak aspek, salah satu adalah jumlah yang diberikan karena berhubungan dengan kemampuan penutup permukaan tanah. Mulsa organik dengan takaran yang tinggi dapat menyebabkan usaha tani menjadi tidak efisien karena kebutuhan bahan dan tenaga kerja untuk distribusi menjadi lebih banyak (Setiawan *et al.*, 2005). Oleh karena itu diperlukan

ketebalan mulsa yang optimum, sehingga pengendalian gulma tercapai dan kebutuhan mulsa lebih efisien.

Tumpangsari adalah suatu bentuk pola tanam dengan menanam lebih dari satu jenis tanaman pada lahan yang sama dalam waktu yang bersamaan. Menurut Liebman *and* Davis (2000) tumpangsari merupakan sistem pertanaman input luar rendah yang dikembangkan banyak negara dan dapat memberikan keuntungan serta mengurangi populasi gulma. Pertanaman tumpangsari antara cabai dan kubis bunga merupakan jenis tanaman yang sesuai karena tanaman tersebut mempunyai habitus, tinggi tajuk, sistem perakaran yang berbeda sehingga kemampuan memanfaatkan faktor lingkungan juga berbeda. Pada sistem tumpangsari pola pertanaman yang dianjurkan adalah mengusahakan tanaman yang responsif terhadap intensitas cahaya rendah di antara tanaman yang menghendaki intensitas cahaya tinggi (Zulkarnain, 2005). Oleh karena itu pengaturan kepadatan tanaman akan mempengaruhi hasil secara optimum (Feriana *et al.*, 2001). Tumpangsari selada crop + 25%, 50% dan 75% tomat mampu menekan pertumbuhan gulma total dibandingkan dengan monokultur (Puji Siswanto, 2009).

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mulsa alang-alang dan pola tanam tumpangsari cabai dengan

kubis bunga terhadap pertumbuhan gulma dan produksi tanaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Way Halim, Kecamatan Sukarame dan analisis vegetasi dilakukan di Laboratorium Ilmu Gulma Universitas Lampung dari bulan Juli sampai dengan November 2010. Menggunakan rancangan faktorial (3×3) dalam rancangan petak terbagi. Rancangan percobaan disusun dalam rancangan kelompok teracak sempurna (RKTS) dengan tiga ulangan. Sebagai faktor pertama diterapkan pada petak utama adalah tumpangsari dan faktor kedua diterapkan pada anak petak adalah mulsa alang-alang. Faktor pertama yaitu: P1: 100% cabai + 25% (1 baris tanaman kubis bunga); P2: 100% cabai + 50% (2 baris tanaman kubis bunga); P2: 100% cabai + 75% (3 baris tanaman kubis bunga), Faktor kedua yaitu: M₀: Tanpa mulsa daun alang-alang; M₁: Mulsa daun alang-alang dengan ketebalan 5 cm M₂: Mulsa daun alang-alang dengan ketebalan 10 cm

Mulsa daun alang-alang diaplikasikan 1-2 minggu sebelum penanaman bibit. Tujuannya agar dapat mengurangi pengaruh alelopati yang dikandung oleh daun alang-alang. Alelopati merupakan zat beracun yang dimiliki oleh daun alang-alang. Aplikasi

mulsa alang-alang di bedakan berdasarkan ketebalannya yaitu, antara 5 cm dan 10 cm. Agar lebih akurat untuk memastikan perbedaan ketebalan, diterapkan teknik pengaturan arah peletakan daun alang-alang. Mulsa dengan ketebalan 5 cm, diletakan secara melintang. Sedangkan untuk mulsa dengan ketebalan 10 cm, diletakan secara melintang dan membujur. Setelah mencapai waktu 2 minggu, dilakukan pembuatan lubang tanam. Teknik pembuatannya yaitu dengan membuka mulsa daun alang-alang secukupnya.

Penanaman cabai dilakukan 1 minggu sebelum tanam kubis bunga dengan cara membuat lubang tanam yang telah di tutup dengan mulsa daun alang-alang. Cabai dan Kubis bunga ditanam dengan jarak tanam 50 cm x 60 cm, dimana kubis bunga ditanam sesuai perlakuan yaitu ditanam di antara cabai dengan 1 baris untuk populasi (25%), 2 baris untuk populasi (50%), dan 3 baris untuk populasi (75%). Analisis vegetasi gulma dilakukan sebelum pengolahan tanah dan tiga setelah tanam.

Variabel yang diamati meliputi: bobot kering gulma total, tinggi tanaman cabai, produksi buah cabai per petak ($\text{kg}/2\text{m}^2$), jumlah daun kubis bunga, umur berbunga kubis bunga dan produksi bunga kubis per petak ($\text{kg}/2\text{m}^2$). Persamaan ragam diuji dengan menggunakan uji

Barlett dan kemenambahan data diuji dengan uji Tukey. Jika kedua asumsi terpenuhi, data dianalisis dengan sidik ragam dan apabila hasil uji F nyata maka dilakukan uji lanjut dengan uji BNT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Kering Gulma Total

Dari tabel 1 terlihat bahwa perlakuan mulsa alang-alang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan gulma pada 3 dan 6 mst, sedangkan pola tanam terlihat berpengaruh nyata pada 3 minggu setelah tanam (mst).

Perlakuan mulsa alang-alang ketebalan 5 dan 10 cm mampu menekan pertumbuhan gulma dibandingkan tanpa mulsa hingga 6 mst. Perlakuan mulsa alang-alang 5 cm dan 10 cm mempunyai kemampuan yang sama dalam menekan

pertumbuhan gulma. Hasil ini sejalan dengan penelitian Yarnelis (2007) bahwa pemberian mulsa alang-alang 10 ton/ha mampu menekan pertumbuhan gulma dan terjadi pergeseran gulma.

Pada 3 mst, pola tanam 100% Cabai + 50% kubis bunga dan 100% Cabai + 75% kubis bunga mampu menekan pertumbuhan gulma dibandingkan pola tanam 100% Cabai + 25% kubis bunga. Pola tanam 100% Cabai + 50% kubis bunga dan 100% Cabai + 75% kubis bunga mempunyai kemampuan yang sama dalam menekan pertumbuhan gulma. Sedangkan pada 6 mst tidak berpengaruh nyata, hal ini dimungkinkan penutupan lahan oleh tanaman antar perlakuan sama, sehingga kemampuan pola tanam dalam menekan pertumbuhan gulma sama. Hal ini terlihat bobot kering gulma total yang tidak berbeda.

Tabel 1. Pengaruh mulsa alang-alang dan pola tanam tumpangsari cabai dengan kubis bunga terhadap pertumbuhan gulma

Perlakuan	Bobot kering gulma total (g/0,5 m ²)	
	3 mst	6 mst
Mulsa alang-alang		
Tanpa mulsa	23.33 a	8.55 a
Mulsa alang-alang 5 cm	9.55 b	4.08 b
Mulsa alang-alang 10 cm	7.22 b	3.65 b
Pola Tanam		
100% Cabai + 25% kubis bunga	9.00 b	6.72 a
100% Cabai + 50% kubis bunga	17.50 a	4.57 a
100% Cabai + 75% kubis bunga	13.61 a	5.00 a
BNT 0,05	4.42	2.58

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom sama teruji tidak berbeda berdasarkan uji BNT pada taraf signifikan 5%.

Tabel 2. Pengaruh mulsa alang-alang dan pola tanam tumpangsari cabai dengan kubis bunga terhadap tinggi tanaman cabai dan jumlah daun kubis bunga 8 MST.

Perlakuan	Tinggi tanaman cabai (cm)	Jumlah daun kubis bunga
Mulsa alang-alang		
Tanpa mulsa	45.70 b	7.25 c
Mulsa alang-alang 5 cm	54.37 a	7.51 b
Mulsa alang-alang 10 cm	54.22 a	8.07 a
Pola Tanam		
100% Cabai + 25% kubis bunga	47.70 b	7.29 b
100% Cabai + 50% kubis bunga	53.77 a	7.74 a
100% Cabai + 75% kubis bunga	52.81 a	7.81 a
BNT 0,05	3,25	0,22

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom sama teruji tidak berbeda berdasarkan uji BNT pada taraf signifikan 5%.

Pertumbuhan Tanaman

Tabel 2 menunjukkan bahwa mulsa alang-alang dan pola tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai dan jumlah daun kubis bunga. Perlakuan mulsa alang-alang dengan ketebalan 5 dan 10 cm menghasilkan tanaman cabai tertinggi dibandingkan tanpa mulsa, sedangkan jumlah daun kubis bunga terbanyak terlihat pada mulsa alang-alang 10 cm. Hal ini terjadi karena mulsa daun alang-alang mampu memodifikasi iklim mikro yang dibutuhkan tanaman. Mulsa dapat mempertahankan kelembaban dan suhu tanah sehingga akar tanaman dapat menyerap unsur hara lebih baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Fahrurrozi *et al.* (2005), bahwa penggunaan mulsa daun alang-alang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

Demikian juga dengan pola tanam menghasilkan iklim mikro yang sesuai

untuk tanaman, sehingga terlihat tumpangsari cabai 100 % + kubis bunga 50% dan 75% menghasilkan tinggi tanaman cabai tertinggi dan jumlah daun kubis bunga terbanyak dibandingkan pola tanam cabai 100% + kubis bunga 25%.

Umur Pembentukan Bunga Kubis

Hasil penelitian (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap umur pembentukan bunga. Perlakuan mulsa alang-alang ketebalan 10 cm membentuk bunga kubis lebih cepat dibandingkan dengan tanpa mulsa dan mulsa ketebalan 5 cm. Sedangkan pola tanam tumpangsari terlihat 100% cabai + 50% kubis bunga lebih cepat membentuk bunga kubis dibandingkan dengan pola tanam yang lainnya. Hal ini dimungkinkan kondisi iklim mikro yang optimum untuk pembentukan bunga, seperti suhu, kelembaban dan sinar matahari.

Tabel 3. Pengaruh mulsa alang-alang dan pola tanam tumpangsari cabai dengan kubis bunga terhadap umur pembentukan bunga

Perlakuan	Umur pembentukan bunga (hari)
<u>Mulsa alang-alang</u>	
Tanpa mulsa	42.92 a
Mulsa alang-alang 5 cm	42.66 a
Mulsa alang-alang 10 cm	40.81 b
<u>Pola Tanam</u>	
100% Cabai + 25% kubis bunga	43.03 a
100% Cabai + 50% kubis bunga	40.36 b
100% Cabai + 75% kubis bunga	42.99 a
BNT 0,05	1.08

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom sama teruji tidak berbeda berdasarkan uji BNT pada taraf signifikan 5%.

Tabel 4. Pengaruh mulsa alang-alang dan pola tanam tumpangsari cabai dengan kubis bunga terhadap produksi

Perlakuan	Produksi cabai ton/ha	Produksi kubis bunga ton/ha
<u>Mulsa alang-alang</u>		
Tanpa mulsa	1,59 c	2,51 c
Mulsa alang-alang 5 cm	1,79 b	3,12 b
Mulsa alang-alang 10 cm	2,29 a	3,73 a
<u>Pola Tanam</u>		
100% Cabai + 25% kubis bunga	1,85 b	2,67 c
100% Cabai + 50% kubis bunga	2,12 a	3,77 a
100% Cabai + 75% kubis bunga	1,70 b	2,93 b
BNT 0,05	0,16	0,09

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom sama teruji tidak berbeda berdasarkan uji BNT pada taraf signifikan 5%.

Produksi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi cabai sampai panen ke-10 dan bunga kubis terlihat (Tabel 4), perlakuan pola tanam tumpangsari cabai 100% + kubis bunga 50% dan mulsa alang-alang ketebalan 10 cm menghasilkan produksi buah cabai dan kubis bunga tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini terjadi karena aplikasi mulsa alang-alang dan pola tanam mampu mengendalikan evaporasi dan aliran permukaan, menjaga kelembaban dan menekan pertumbuhan

gulma sehingga tercipta kondisi yang baik untuk tanaman dan berpengaruh terhadap produksi. Hal ini sesuai hasil penelitian Pujisiswanto dan Sembodo (2009) bahwa pola tanam tumpangsari 100 % selada crop + 50% tomat dan mulsa jerami tertinggi yaitu 8 ton/ha menghasilkan selada krop dan tomat tertinggi.

Pada pola tanaman terlihat bahwa populasi kubis bunga 75% menghasilkan produksi cabai lebih rendah dibandingkan populasi kubis bunga 50%, hal ini

dimungkinkan terjadinya kompetisi antar tanaman dengan populasi yang tinggi.

KESIMPULAN

1. Penggunaan mulsa alang-alang 5 dan 10 cm dengan tumpangsari cabai 100% + kubis bunga 50% dan 75% mampu menekan pertumbuhan gulma total dan menghasilkan pertumbuhan tanaman tertinggi.
2. Perlakuan mulsa alang-alang 10 cm dan tumpangsari cabai 100% + kubis bunga 50% menghasilkan produksi buah cabai dan kubis bunga tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. *Reed mulch*. (on-line). [http://www.roomaja.ee/index_eng.php?a=1&click\[0\]\[ID\]=6&set_click\[2\]\[ID\]=19](http://www.roomaja.ee/index_eng.php?a=1&click[0][ID]=6&set_click[2][ID]=19). diakses 20 April 2011
- Fahrurozzi, H. Bandi dan Latifah. 2005. Pertumbuhan dan hasil kedelai pada berbagai dosis mulsa daun alang-alang dan pengolahan tanah. *Jurnal Akta Agrosia*, 8(1): 21-24.
- Feriana, A. Lily dan M. Gatot. 2001. Pengaruh kepadatan tanaman tomat terhadap pertumbuhan dan hasil kubis serta perkembangan hama

Plutella xylostela L secara tumpangsari dengan dan tanpa insectisida biologis. *Jurnal Biosain*, 10(1): 10-18.

- Harist, A. 2000. *Petunjuk penggunaan mulsa*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Liebman, M and A.S. Davis 2000. Integration of soil, crop and weed management in low-external-input farming system. *Weed Research*. p. 27-47
- Pujisiswanto, H. 2009. Pengaruh populasi tanaman tomat dan mulsa jerami terhadap pertumbuhan gulma, hasil selada crop dan tumpangsari. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Tepat guna Agroindustri dan Diseminasi Hasil-Hasil Penelitian Dosen Polinela*. Bandar Lampung, 1-2 April
- Pujisiswanto, H dan D.R.J. Sembodo. 2009. Pengaruh mulsa jerami dan tumpangsari selada crop dengan terung terhadap pertumbuhan gulma dan hasil. pp.310-316. *Prosiding Himpunan Ilmu Gulma Indonesia*, Konferensi Nasional XVIII, Bandung 30-31 Oktober 2009.
- Rao, V. S. 2000. *Principle of weed science*. Publisher, Inc. United States of America.
- Zulkarnain, 2005. Pertumbuhan dan hasil selada pada berbagai kerapatan jagung dalam pola tumpangsari. *J. Stigma*, 13(3): 345-348.