



## **Uji Ketebalan Pemberian Mulsa Daun Bambu Kering (*Bambusa vulgaris* Schrad.) terhadap Pertumbuhan Gulma**

*Thickness Test for Giving Dry Bamboo Leaf Mulch (*Bambusa vulgaris* Schrad.) to Weed Growth*

**Mayta Novaliza Isda<sup>1\*</sup>, Siti Fatonah<sup>1</sup>, Herman<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau

\*Penulis Korespondensi : maytaisda @yahoo.com

Diterima 15 September 2016/Disetujui 21 Juli 2017

### **ABSTRACT**

*This study was done from May to June 2014 in the garden of Experimental Biology Department of Biology, University of Riau. The objectives of this study were to determine the thickness of organic mulch of bamboo leaves with the most optimal in controlling the weeds and to determine the influence of the mulch thickness of dried bamboo leaf on the growth of weeds based on the leaf morphology. This study used a completely randomized design (CRD) with four treatments (without mulch (as control), 3 cm, 6 cm and 9 cm mulch thickness). Each treatments has five replications. The result showed that the thickness of bamboo leaf mulch gave significant effect on the number of weeds and the most effective much thickness in inhibiting the growth of weed was 9 cm (41 individuals).*

**Keywords:** *Mulch, *Bambusa vulgaris* Schrad, thickness mulch*

### **ABSTRAK**

Penelitian telah dilaksanakan di kebun Percobaan Biologi jurusan Biologi FMIPA, UR pada bulan Mei sampai Juni 2014. Tujuan Penelitian menentukan ketebalan mulsa organik daun bambu yang paling optimal dalam mengendalikan gulma dan mengetahui pengaruh ketebalan mulsa daun bambu kering terhadap pertumbuhan gulma berdasarkan morfologi daun. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah tanpa mulsa sebagai kontrol, ketebalan mulsa 3 cm, 6 cm dan 9 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perbedaan tingkat ketebalan mulsa daun bambu yang diberikan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah gulma yang tumbuh dan ketebalan mulsa yang mampu menekan pertumbuhan gulma paling efektif pada penelitian ini adalah pemberian mulsa daun bambu kering pada ketebalan 9 cm (41 individu).

**Kata kunci :** *Mulsa, *Bambusa vulgaris* Schrad, ketebalan mulsa*

## PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang saat ini dihadapi oleh lahan pertanian adalah gulma yang mengganggu pertumbuhan dan bahkan dapat mematikan tanaman budidaya. Gulma (*weed*) adalah tumbuhan yang tidak diinginkan kehadirannya meliputi waktu dan tempat. Gulma menjadi pesaing tanaman pokok pada waktu muda. Persaingan tersebut diantaranya terhadap unsur hara, cahaya matahari dan ruang tumbuh. Perkembangbiakan gulma sangat mudah dan cepat, baik secara generatif maupun secara vegetatif. Secara generatif, biji-biji gulma yang halus, ringan, dan berjumlah sangat banyak dapat disebarkan oleh angin, air, hewan, maupun manusia. Perkembangbiakan secara vegetatif terjadi karena bagian batang yang berada di dalam tanah akan membentuk tunas yang nantinya akan membentuk tumbuhan baru. Gulma menjadi tumbuhan pengganggu yang menjadi pesaing bagi tanaman budidaya, baik dalam hal pemanfaatan ruang, cahaya maupun dalam hal penyerapan air dan nutrisi. Kehadiran gulma pada pertanaman kedelai tidak dapat dihindarkan, sehingga terjadi kompetisi dan kandungan allelopati yang dapat menghambat pertumbuhan. Penurunan hasil akibat gulma pada tanaman kedelai dapat mencapai 30 -50% (Sebayang, 2004).

Mengingat keberadaan gulma menimbulkan akibat-akibat yang merugikan maka harus dilakukan usaha-usaha pengendalian yang teratur dan terencana. Menurut Setyorini (2008) bahwa pengendalian gulma bukan lagi sebagai usaha sambilan, tetapi harus merupakan usaha tersendiri yang efisien, rasional berdasarkan pertimbangan ilmiah yang teruji, dan sebagai bagian dari pengelolaan organisme pengganggu yang merupakan komponen pokok dalam proses produksi pertanian. Menurut Sukman (2002) bahwa usaha pengendalian gulma dilahan budidaya dapat dilakukan dengan cara antara lain : mekanis, preventif, hayati, kimiawi, dan kultur teknis. Salah satu cara kultur teknis yaitu dengan cara pemulsaan. Mulsa adalah suatu material yang digunakan untuk menutupi tanah dengan tujuan mencegah pemborosan air akibat evaporasi dan menghambat pertumbuhan gulma. Menurut Fauzan (2002) ada beberapa macam mulsa yaitu (1) Mulsa organik yang meliputi semua bahan sisa pertanian yang tidak bermanfaat secara ekonomis seperti daun jagung, jerami padi, alang-alang dan daun bambu; (2) Mulsa anorganik meliputi semua bahan batuan dalam berbagai bentuk dan ukuran seperti batu kerikil, batu koral, pasir kasar, batu bata. Mulsa inisering digunakan untuk tanaman hias dalam pot; (3) Mulsa Kimia-sintetis yang meliputi bahan-bahan plastik dan bahan kimia lainnya. Bahan-bahan plastik berbentuk lembaran dengan daya tembus sinar matahari yang beragam. Evans and Thurnbull (2007) mengemukakan bahwa mulching adalah suatu material yang diletakkan di sekitar pohon untuk menekan gulma dengan cara berat fisik (*physical weight*) dan menghilangkan sinar matahari dan mempunyai keuntungan tambahan berupa berkurangnya kehilangan air dari permukaan tanah.

Selain itu dengan adanya bahan mulsa di atas permukaan tanah, energi air hujan akan ditanggung oleh bahan mulsa tersebut sehingga agregat tanah tetap stabil dan terhindar dari proses penghancuran. Semua jenis mulsa dapat digunakan untuk tujuan mengendalikan erosi. Fungsi langsung mulsa terhadap sifat kimia tanah terjadi melalui pelapukan bahan-bahan mulsa. Fungsi ini hanya terjadi pada jenis mulsa yang mudah lapuk seperti jerami padi, alang-alang, rumput-rumputan, dan sisa-sisa tanaman lainnya.

Hal ini merupakan salah satu keuntungan penggunaan mulsa sisa-sisa tanaman dibanding mulsa plastik yang sukar lapuk. Umumnya mulsa daun kering dapat ditemukan dan banyak terdapat di bawah pohon yang telah dewasa karena banyak menggugurkan daun. Bila terdapat banyak maka mulsa daun kering sebaiknya dikumpulkan yang nantinya akan digunakan. Ketebalan mulsa daun kering juga menentukan populasi dan jumlah dari gulma. Beberapa penelitian yang menggunakan mulsa berdasarkan ketebalan dan jumlah gulma dari beberapa penelitian yaitu pemberian mulsa dengan takaran 200 g/polybag dapat mengendalikan pertumbuhan gulma dari tanaman tomat (Solfiyeni 2011). Penggunaan mulsa daun kering yang diletakkan mengelilingi pohon ukuran 1 x 1 m dengan ketebalan mulsa daun kering minimum 30 cm dengan sistem piringan dapat menyuburkan tanah dan mempercepat pertumbuhan pohon (PPDP3H 2012). Pemanfaatan mulsa daun salah satunya adalah dari

daun bambu kering. Daun bambu kering sebagai mulsa sangat jarang ditemukan. Untuk itu perlu dilakukan pengujian atau pembuatan mulsa dari daun bambu kering dimana selama ini daun bambu kering hanya menjadi limbah organik. Berdasarkan uraian tersebut maka telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk menentukan ketebalan mulsa organik daun bambu yang paling efektif dalam mengendalikan gulma dan mengetahui pengaruh ketebalan mulsa daun bambu kering terhadap pertumbuhan gulma berdasarkan morfologi daun.

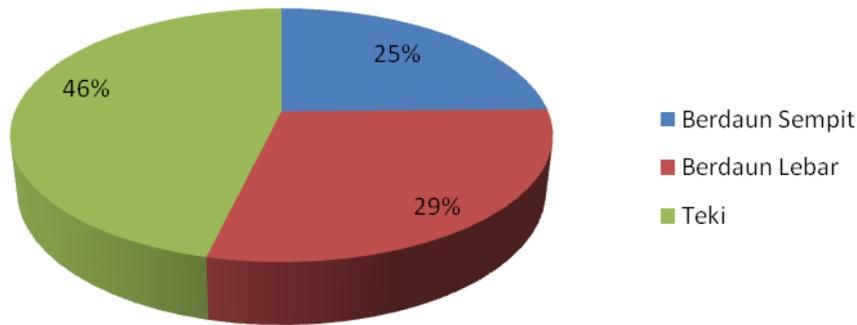
## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai pada Juni 2014 di Kebun Percobaan Jurusan Biologi FMIPA UR. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan jenis ketebalan mulsa daun bambu, yaitu: kontrol atau tanpa pemberian mulsa organik (M1), mulsa daun bambu ketebalan 3 cm (M2), mulsa daun bambu dengan ketebalan 6 cm (M3), dan mulsa daun bambu dengan ketebalan 9 cm (M4). Masing-masing perlakuan diulang 5 kali. Secara keseluruhan terdapat 20 unit percobaan atau plot (luas 1m<sup>2</sup>).

Persiapkan lahan dengan menyiangi gulma dan mencangkul, kemudian dikeluarkan umbi dan rizom gulma, lalu disingkirkan dari lahan penelitian. Kemudian bagi unit penelitian berdasarkan perlakuan dan mulsa daun bambu diatas permukaan tanah, dengan ketebalan yang berbeda yaitu 3 cm, 6 cm, dan 9 cm dari permukaan tanah pada masing-masing plot ukuran 1 m<sup>2</sup>. Dilakukan pengamatan densitas total gulma (jumlah/m<sup>2</sup>) yang tumbuh dua minggu sekali sampai 8 minggu setelah perlakuan mulsa daun bambu. Dilakukan pengamatan parameter pada akhir pengamatan yaitu densitas gulma berdaun sempit, densitas gulma teki, densitas gulma berdaun lebar. Data yang diperoleh di analisis dengan uji statistik yang kemudian apabila hasil berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian yang telah dilakukan terhadap kerapatan dari gulma berdasarkan morfologi daun selama delapan minggu dengan pemberian mulsa daun bambu pada empat perlakuan ketebalan pemberian mulsa maka didapatkan hasil seperti pada Gambar 1 dan Tabel 1. Berdasarkan sifat morfologi maka gulma dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan yaitu: golongan gulma rumput-rumputan (grasses), golongan teki-teki (sedges) dan gulma berdaun lebar (broad leaf weed). Pada penelitian ditemukan jumlah populasi yang terbanyak adalah yang berdaun sempit (rumput-rumputan) sebesar 46%, diikuti gulma berdaun lebar dan gulma teki sebesar 29% dan 25% berturut-turut. Hal ini disebabkan bahwa jenis rumput-rumputan mempunyai jumlah biji yang lebih banyak dibandingkan dengan golongan lain sehingga penyebarannya lebih luas dan populasi yang dihasilkan lebih besar. Gulma golongan rumput termasuk dalam familia Gramineae/Poaceae ciri-cirinya, batang bulat atau agak pipih, kebanyakan berongga, daun -daun soliter pada buku - buku, tersusun dalam dua deret, umumnya bertulang daun sejajar, terdiri atas dua bagian yaitu pelepah daun dan helaian daun. Daun biasanya berbentuk garis (linier), tepi daun rata. Lidah-lidah daun sering kelihatan jelas pada batas antara pelepah daun dan helaian daun, contohnya: Rumput belalang (*Digitaria sanguinalis*), rumput kakawatan/suket grinting (*Cynodon dactylon*), Jajagoan leutik (*Echinochloa colona*).



**Gambar 1.** Persentase Jumlah Total Berbagai Jenis Gulma

**Tabel 1.** Kerapatan gulma yang tumbuh pada berbagai ketebalan mulsa daun bambu (ind/m<sup>2</sup>)

Gulma	Kerapatan Gulma yang Tumbuh pada ketebalan pemberian mulsa			
	Perlakuan Ketebalan Pemberian Mulsa (cm)			
	Kontrol (M0)	3 cm (M1)	6 cm (M2)	9 cm (M3)
Teki-tekian	253	139	128	80
Berdaun Lebar	155	160	200	189
Berdaun Sempit	490	355	220	59
Total	898	654	548	328

Pada Tabel 1 hasil penelitian terlihat penurunan populasi gulma pada semua golongan gulma berdasarkan morfologi daun. Mulsa daun bambu kering yang digunakan untuk pengendalian gulma memiliki pengaruh dalam perkecambahan benih gulma sehingga gulma sulit untuk tumbuh. Pada perlakuan kontrol total populasi gulma yang didapatkan adalah 898 ind/m<sup>2</sup>, dibandingkan dengan yang diberi perlakuan maka populasi gulma pada kontrol sangat banyak. Hal ini dikarenakan pada kontrol gulma dapat hidup baik karena mendapatkan penyinaran cahaya 100% tanpa dihalangi oleh mulsa dibandingkan dengan yang diberikan perlakuan mulsa. Mulsa organik dari daun kering bambu dapat menekan fluktuasi suhu tanah, kelembaban tanah dan penyinaran dari cahaya matahari. Menurut Noorhadi dan Sudadi (2003) bahwa tanah dengan perlakuan mulsa menunjukkan suhu tanah terendah dibandingkan tanpa diberi perlakuan. Hal ini disebabkan panas yang diterima oleh mulsa langsung mengalami pertukaran dengan udara bebas. Pertukaran panas ini juga disebabkan oleh kecepatan angin yang bertiup, sehingga panas yang diserap oleh permukaan tanah dengan perlakuan mulsa organik lebih rendah. Ditambahkan oleh Wardjito (2001) bahwa pemberian mulsa cenderung menurunkan temperatur tanah dan meningkatkan kelembaban tanah. Pemulsaan berfungsi untuk menekan fluktuasi temperatur tanah dan menjaga kelembaban tanah sehingga dapat mengurangi jumlah pemberian air. Pada Tabel 1 juga terlihat populasi terbanyak ditemukan pada kontrol untuk semua morfologi daun berturut-turut yaitu 490 ind/m<sup>2</sup> (golongan rumput), 253 ind/m<sup>2</sup> (teki-tekian) dan 155 ind/m<sup>2</sup> (gulma berdaun lebar). Pemberian mulsa daun bambu kering terlihat semakin besar ketebalan yang diberikan maka semakin besar populasi yang dapat dihalangi untuk dapat hidup. Penggunaan daun bambu kering berdasarkan ketebalan tersebut sebagai mulsa akan dapat mengendalikan pertumbuhan gulma, karena ketebalan mulsa akan mempengaruhi cahaya yang akan sampai ke permukaan tanah dan menyebabkan kecambah-kecambah gulma serta beberapa jenis gulma dewasa mati.

Pemberian mulsa yang berbeda juga akan memberikan hasil yang berbeda pula dalam mengendalikan pertumbuhan dari gulma. Menurut Doring *et al.* (2006) bahwa efek aplikasi mulsa ditentukan oleh jenis bahan mulsa. Bahan yang dapat digunakan sebagai mulsa diantaranya sisa-sisa tanaman (serasah dan jerami) atau bahan plastik dimana mulsa jerami mempunyai daya pantul lebih tinggi dibandingkan dengan mulsa plastik. Menurut Mahmood *et al.* (2002) mulsa jerami atau mulsa

yang berasal dari sisa tanaman lainnya mempunyai konduktivitas panas rendah sehingga panas yang sampai ke permukaan tanah akan lebih sedikit dibandingkan dengan tanpa mulsa atau mulsa dengan konduktivitas panas yang tinggi seperti plastik. Hal ini kemungkinan pada penelitian dengan menggunakan daun kering bambu menyebabkan terjadi penurunan jumlah gulma dibanding kontrol. Jadi jenis mulsa yang berbeda memberikan pengaruh berbeda pula pada pengaturan suhu, kelembaban, kandungan air tanah, penekanan gulma dan organisme pengganggu. Namun manipulasi lingkungan tumbuh dengan cara teknik budidaya tersebut akan berbeda pengaruhnya jika dilakukan pada tanaman budidaya yang berbeda, begitu juga perbedaan jenis mulsa akan berbeda pengaruhnya terhadap perbedaan lingkungan terutama suhu tanah sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman akan berbeda pula.

**Tabel 2.** Pengaruh Jenis Ketebalan Mulsa Terhadap Pertumbuhan Gulma

Perlakuan	Rerata Jumlah Gulma (individu)
Kontrol (M0)	112,25 c
Ketebalan 3 cm (M1)	81,75 b
Ketebalan 6 cm (M2)	68,50 b
Ketebalan 9 cm (M3)	41,00 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%.

Mulsa memiliki beberapa keunggulan yakni dapat diperoleh secara bebas, memiliki efek menurunkan suhu tanah, mengonservasi tanah dengan mengurangi erosi, dapat menghambat tanaman pengganggu dan dapat menambah bahan organik tanah dalam rentan waktu tertentu. Mulsa organik berasal dari bahan-bahan alami yang mudah terurai seperti sisa-sisa tanaman seperti jerami, alang-alang. Selain jerami, cacahan batang dan daun jagung serta alang-alang dapat juga berupa daun bambu kering. Besar kecilnya pengaruh yang ditimbulkan akibat pemulsaan tersebut akan tergantung dosis atau ketebalan yang digunakan sehingga diperlukan ketebalan mulsa yang tepat.

Pada Tabel 2 dari hasil uji DMRT dari penelitian ini dapat dilihat bahwa pemberian ketebalan menyebabkan terjadi penurunan terhadap munculnya populasi gulma pada setiap perlakuan. Pada Tabel terlihat bahwa jumlah gulma pada perlakuan mulsa sangat berbeda nyata dibandingkan kontrol (tanpa diberi perlakuan). Hal ini disebabkan pemberian mulsa dapat menghambat perkecambah gulma, dimana pada perlakuan kontrol (M0) karena tidak ada mulsa, gulma dapat berkecambah dan tumbuh dengan baik. Perlakuan tanpa pemulsaan memperlihatkan persaingan yang tinggi dibandingkan yang diberikan perlakuan mulsa terhadap jumlah gulma yang dihasilkan. Sedangkan pada perlakuan (M1-M3) pertumbuhan gulma terhambat karena adanya pemberian mulsa, gulma tidak mendapatkan cahaya sehingga gulma yang sudah berkecambah akan mati. Pada hasil penelitian terlihat bahwa semakin besar ketebalan mulsa daun bambu kering yang diberikan maka akan menghasilkan penurunan rerata gulma yang hidup. Pada hasil penelitian terlihat bahwa pemberian mulsa daun bambu kering pada ketebalan 9 cm lebih tinggi menekan pertumbuhan dari gulma. Hal ini disebabkan cahaya yang masuk akan terhalang sehingga pertumbuhan gulma akan terhambat dan mengalami kematian.

Hal ini secara tak langsung disebabkan oleh perbedaan cahaya yang dapat diterima oleh gulma pada masing-masing perlakuan akibat tertutup mulsa daun bambu kering, sehingga mempengaruhi daya saing gulma. Gulma yang ternaungi oleh mulsa daun bambu kering mengalami hambatan pertumbuhan. Hal ini dikarenakan gulma kekurangan cahaya yang dibutuhkan untuk proses metabolismenya seperti yang dijelaskan oleh Lakitan (2002) bahwa pembentukan ATP dan ADP dan P dalam proses fotosintesis tidak akan terjadi tanpa bantuan energi cahaya. Pemberian mulsa daun bambu kering dengan ketebalan 9 cm secara umum menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini dikarenakan dengan ketebalan 9 cm mulsa daun

bambu kering mampu membatasi gulma dalam menerima cahaya, akibatnya pertumbuhan gulma menjadi terhambat sekaligus menurunkan daya saingnya.

Menurut Dwiyantri (2005) bahwa pemulsaan yang sesuai dapat merubah iklim mikro tanah sehingga dapat meningkatkan kadar air tanah dan menekan pertumbuhan gulma. Mulyatri(2003) dan Sutejo (2002) berpendapat bahwa mulsa dapat meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah sehingga kehilangan air dapat dikurangi dan memelihara temperatur dan kelembaban tanah. Hal ini terlihat dari peningkatan dosis ketebalan mulsa daun bambu kering yang diberikan memiliki temperatur tanah yang cenderung mnurun dan kelembaban tanah yang cenderung meningkat. Berarti daun bambu kering salah satu yang dapat dimanfaatkan sebagai mulsa, yang berfungsi menekan pertumbuhan gulma dan merubah iklim mikro tanah.

### KESIMPULAN

1. Pemberian perlakuan perbedaan tingkat ketebalan mulsa organik yang diberikan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah gulma yang tumbuh, dimana pada kontrol terdapat 112,25 individu gulma berbeda nyata terhadap pemberian mulsa dengan ketebalan 3 cm (81,75 ind), 6 cm (65,50 ind) dan 9 cm (41,00 individu).
2. Perbedaan ketebalan mulsa organik daun bambu mampu menekan pertumbuhan gulma yang paling efektif pada penelitian ini adalah pemberian mulsa daun bambu kering pada ketebalan 9 cm.

### DAFTAR PUSTAKA

- Evan, J., and J.E. Thunbull. 2007. *Plantation Forestry in the Tropics. The Role, Silviculture, and Use of Planted Forests for Industrial, Social, Environment, and Agroforestry Purposes*. Third Edition. Oxford University Press, United Kingdom.
- Doring T., U. Heimbach, T. Thieme, M. Finckch, and H. Saucke. 2006. Aspect of straw mulching in organic potatoes, effects on microclimate, *Phytophthora infestans*, and *Rhizoctonia solani*. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 58 (3):73-78.
- Dwiyantri, S. 2005. Respon pengaturan ketebalan mulsa jerami padi dan jumlah pemberian air pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Fauzan, A. 2002. *Pemanfaatan Mulsa Dalam Pertanian Berkelanjutan*. Pertanian Organik. Malang.
- Lakitan, B. 2004. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Radja Grafindo Persada, Jakarta.
- Mahmood, M., K. Farroq, A. Hussain, and R. Sher. 2002. Effect of mulching on growth and yield of potato crop. *Asian J. of Plant Sci.* 1(2):122-133.
- Mulyatri. 2003. Perananan Pengolahan Tanah dan Bahan Organik Terhadap Konservasi Tanah dan Air. *Proseding Seminar Nasional. Hasil-Hasil Penelitian dan kajian Teknologi Spesifik Lokal*. Hal. 90-95.
- Noorhadi dan Sudadi. 2003. Kajian pemberian air dan mulsa terhadap iklim mikro pada tanaman cabai di tanah entisol. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 4 (1): 41-49.
- PPDP3H. 2012. *Mulsa Daun Kering Pengendali Gulma Dan Penyubur Tanah Di Hutan Tanaman*. Kementerian Kehutanan Badan Penelitian Dan Pengembangan Kehutanan.
- Sebayang, H.T. 2004. *Herbisida dan Pengendalian Gulma Tanaman*. FP-UB

- Setyorini, D. 2008. Pengaruh Umur Pindah Tanam dan Warna Mulsa Plastik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat. <http://erlanardianarismansyah.file.wordpress.com/2009/12/3/7-ppopttomt.pdf>. [20 Oktober 2014].
- Solfiyeni, F. Safitri, dan Z. Syam. 2011. Uji mulsa *Tithonia diversifolia* A. Gray terhadap pertumbuhan gulma dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Prosiding Seminar Nasional Biologi Departemen Biologi FMIPA Universitas Sumatera Utara*. Medan. Hlm 742-749.
- Sukman, Y., dan Yakup. 2002. *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Sutejo, M.M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Wardjito. 2001. Pengaruh penggunaan mulsa terhadap pertumbuhan dan produksi zuchini (*Curcubita pepo* L.). *J. Hortikultura* 14(11): 246-247.