

PENGARUH LAMA FERMENTASI SERBUK GERGAJI DAN LIMBAH BAGLOG JAMUR
SEBAGAI CAMPURAN MEDIA TANAM PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL KUBIS
(*Brassica oleraceae* var. *Capitata* L.)

THE EFFECT OF OLD FERMENTATION OF SAW SQUARE AND WASTE MUSHROOM
BAGLOG AS MIXED PLANTED MEDIA IN GROWTH AND YIELD OF CABBAGE
(*Brassica oleraceae* var. *Capitata* L.)

Amin Machfirdaus K.W.^{*1)}, Sulistyawati^{*2)} dan Sri Hariningsih Pratiwi^{*2)}

^{*1)} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan

^{*2)} Dosen Pembimbing Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan
Jl. Ir. H. Juanda No. 68 Pasuruan 67129

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi serbuk gergaji dan limbah baglog jamur sebagai campuran media tanam pada pertumbuhan dan hasil kubis. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Gading Rejo Kec. Gadingrejo, Kota Pasuruan pada ketinggian tempat ± 4 m dpl pada bulan April- Agustus 2015 dengan jenis tanah aluvial/ liat berpasir dan rata-rata curah hujan 1.337 mm tahun⁻¹.

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan lima perlakuan media yang diujikan terdiri dari; M₁: tanah, M₂: tanah (1) + pasir (1) + limbah baglog Fer. 10 hari (2), M₃: tanah (1) + pasir (1) + limbah baglog Fer. 14 hari (2), M₄: tanah (1) + pasir (1) + serbuk gergaji Fer. 10 hari (2), M₅: tanah (1) + pasir (1) + serbuk gergaji Fer. 14 hari (2) dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak lima kali.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan media limbah baglog dengan lama fermentasi 14 hari menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman kubis yang lebih tinggi dan tidak berbeda dengan media tanah saja. Media limbah baglog jamur dengan lama fermentasi 14 hari memiliki bobot krop lebih tinggi yaitu sebesar 0,56 kg tanaman⁻¹, media tanah memiliki bobot krop 0,54 kg tanaman⁻¹. Media limbah baglog jamur dengan lama fermentasi 10 hari memiliki bobot krop sebesar 0,44 kg tanaman⁻¹, media serbuk gergaji dengan lama fermentasi 14 hari memiliki bobot krop 0,40 kg tanaman⁻¹ dan media serbuk gergaji dengan fermentasi 10 hari memiliki bobot krop yang lebih rendah yaitu sebesar 0,39 kg tanaman⁻¹.

Kata kunci: fermentasi, kubis, limbah baglog, serbuk gergaji

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of fermentation time of saw square and waste mushroom baglog as a mixed planted media in growth and yield of cabbage. This study was conducted in Kelurahan Gadingrejo, Gading Rejo subdistrict, Pasuruan at the altitude of 4 m asl on April – August 2015 with alluvial soil type or sandy clay average 1337 mm year⁻¹ rainfall.

This study using non-factorial randomized block design method with five treatments media that were tested, consisted of; M₁: soil, M₂: soil (1) + sand (1) + waste baglog Fer. 10 days (2), M₃: soil (1) + sand (1) + waste baglog Fer. 14 days (2), M₄: soil (1) + sand (1) + saw square Fer. 10 days (2), M₅: soil (1) + sand (1) + saw square Fer. 14 days (2) and each treatment was repeated five times.

The result shows that waste baglog media treatment with fermentation time of 14 days resulted in higher growth and yield of cabbage plants and was not different from the soil media. Waste mushroom baglog media with a long fermentation 14 days has higher crop weight of 0,56 kg of plant⁻¹, soil media has crop weight of 0,54 kg plant⁻¹. Waste mushroom baglog media with fermentation length of 10 days has a crop weight of 0,44 kg of plant⁻¹, saw square media with

fermentation length of 14 days has a weight of 0,40 kg crop of plant⁻¹ and saw square media with 10 days fermentation has lower crop weight of 0,39 kg of plant⁻¹.

Keywords: fermentation, cabbage, waste baglog, saw square

PENDAHULUAN

Perkembangan usaha furniture di Jawa Timur khususnya Pasuruan akhir-akhir ini semakin meningkat sehingga usaha ini cukup menjanjikan dan menjadi produk andalan di Pasuruan. Hal ini diikuti dengan semakin banyaknya produksi bahan baku furniture. Dengan semakin tingginya produksi bahan baku furniture, maka serbuk gergaji yang dihasilkan dari pabrik penggergajian kayu semakin melimpah dan perlu perhatian khusus untuk menangani serbuk gergaji tersebut.

Selama ini serbuk gergaji hanya dimanfaatkan untuk bahan bakar. Ditangan para petani jamur, serbuk gergaji yang melimpah dimanfaatkan sebagai media tanam jamur, akan tetapi hanya serbuk gergaji tertentu saja yang bisa digunakan. Salah satu serbuk gergaji yang sesuai untuk media tanam jamur adalah serbuk gergaji dari kayu sengon.

Kebutuhan pasar akan jamur yang semakin meningkat mendorong petani jamur untuk memproduksi jamur dengan jumlah yang lebih besar, selain menjual hasil budidaya jamur, petani juga menjual baglog dengan bibit jamur yang telah diisolasi. Meskipun budidaya jamur memanfaatkan limbah, sayangnya budidaya jamur juga menghasilkan limbah berupa limbah baglog yang tidak produktif atau sudah tidak tumbuh jamur lagi, begitupun dengan baglog yang telah terkontaminasi oleh bakteri sehingga mengakibatkan baglog tidak dapat ditumbuhi jamur dan dibuang begitu saja.

Limbah baglog yang tidak ditangani dengan tepat, dikhawatirkan dapat mencemari lingkungan sehingga menimbulkan hama dan penyakit bagi masyarakat di sekitar lokasi budidaya jamur (Priyanto, 2013). Limbah baglog sebenarnya masih mengandung nutrisi yang cukup bagus bagi tanaman, dengan cara difermentasi terlebih dahulu sehingga menjadi pupuk kompos dan siap

dimanfaatkan sebagai media tanam. Penambahan pupuk kompos pada media tanam dapat membantu memperbaiki struktur dan sifat fisik tanah.

Pupuk kompos dibuat dengan memanfaatkan aktivitas mikroorganisme efektif (EM4) sebagai dekomposernya. Dengan memanfaatkan EM4 proses pembuatan pupuk kompos relatif lebih cepat dari pengomposan konvensional. Pupuk kompos sudah siap dijadikan pupuk dalam tempo 1-14 hari sejak dibuat, tergantung dari bahan baku dan metode yang digunakan. Membuat pupuk kompos sangat mudah, bisa dilakukan dalam skala rumah tangga maupun skala pertanian yang lebih besar (Saputra, 2013).

Kubis merupakan tanaman sayuran daun yang banyak diminati masyarakat luas, kebanyakan tanaman kubis dibudidayakan di dataran tinggi namun dengan ditemukannya varietas kubis yang dapat ditanam di dataran rendah, sehingga memberi kesempatan bagi petani dataran rendah untuk menanam kubis di ladangnya karena harga jual dan kebutuhan di pasaran cukup tinggi.

Berdasarkan hal tersebut diatas, perlu dilakukan penelitian tentang tanaman kubis pada media berupa campuran serbuk gergaji dan limbah baglog jamur dengan berbagai lama fermentasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Gadingrejo Kecamatan Gading Rejo, Kota Pasuruan pada ketinggian tempat ± 4 m dpl pada bulan April- Agustus 2015 dengan jenis tanah aluvial/ liat berpasir dan rata-rata curah hujan 1.337 mm tahun⁻¹. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kubis varietas KK Cross, limbah baglog, serbuk gergaji, Effectif Mikroorganisme (EM4) Pertanian, polybag ukuran 30 x 30 cm, Urea, SP-36, KCl dan insektisida. Alat-alat yang digunakan antara

lain: alat pengolah tanah, alat ukur panjang, alat ukur diameter, timbangan analitik dan alat pengering (oven).

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang masing-masing diulang sebanyak lima kali dari lima perlakuan media yang diujikan yaitu: M₁: tanah, M₂= tanah (1) + pasir (1) + limbah baglog Fer. 10 hari (2), M₃= tanah (1) + pasir (1) + limbah baglog Fer. 14 hari (2), M₄= tanah (1) + pasir (1) + serbuk gergaji Fer. 10 hari (2), M₅= tanah (1) + pasir (1) + serbuk gergaji Fer. 14 hari (2).

Pengamatan meliputi pengamatan pertumbuhan antara lain; tinggi tanaman, luas daun, panjang akar tanaman, bobot kering total tanaman. Pengamatan produksi meliputi; bobot krop tanaman⁻¹ dan diameter krop per tanaman⁻¹.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Pertumbuhan Tinggi Tanaman dan Luas Daun

Dari hasil pengukuran tinggi dan luas daun pada umur 28 HST media limbah baglog dengan lama fermentasi 14 hari memiliki luas daun lebih rendah dari pada media tanah. Hal ini dikarenakan media baglog jamur mempunyai banyak pori makro sehingga tidak dapat mengikat air dengan baik yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan tanaman kubis sebagai bahan utama dalam proses fotosintesis, akan tetapi pada umur 35 dan 42 HST luas daun media limbah baglog jamur dengan lama fermentasi 14 hari mengalami peningkatan pertumbuhan, namun tidak berbeda nyata dengan media tanah, hal ini menunjukkan bahwa dengan bertambahnya umur tanaman media limbah baglog dengan lama fermentasi 14 hari mulai melepas unsur hara yang siap diserap tanaman serta mempunyai banyak pori mikro dan sedikit pori makro yang dapat mengikat air lebih baik untuk menunjang pertumbuhan luas daun.

Tabel 1. Tinggi Tanaman dan Luas Daun pada Semua Umur Pengamatan

| Umur (HST) | Perlakuan Media | Parameter Pengamatan | |
|------------|---|----------------------|------------------------------|
| | | Tinggi Tanaman (cm) | Luas Daun (cm ²) |
| 28 | Tanah | 17,42 d | 196,59 c |
| | Tanah + Pasir + Limbah Baglog Fer. 10 Hari | 11,45 b | 54,15 ab |
| | Tanah + Pasir + Limbah Baglog Fer. 14 Hari | 13,57 c | 101,22 b |
| | Tanah + Pasir + Serbuk Gergaji Fer. 10 Hari | 9,08 a | 23,57 ab |
| | Tanah + Pasir + Serbuk Gergaji Fer. 14 Hari | 8,33 a | 22,87 a |
| | BNT 5% | 1,04 | 41,52 |
| 35 | Tanah | 21,26 d | 296,43 c |
| | Tanah + Pasir + Limbah Baglog Fer. 10 Hari | 12,75 b | 119,35 b |
| | Tanah + Pasir + Limbah Baglog Fer. 14 Hari | 15,57 c | 274,70 c |
| | Tanah + Pasir + Serbuk Gergaji Fer. 10 Hari | 9,87 a | 27,88 a |
| | Tanah + Pasir + Serbuk Gergaji Fer. 14 Hari | 9,17 a | 25,09 a |
| | BNT 5% | 0,79 | 53,84 |
| 42 | Tanah | 35,13 d | 356,51 c |
| | Tanah + Pasir + Limbah Baglog Fer. 10 Hari | 15,27 b | 156,37 b |
| | Tanah + Pasir + Limbah Baglog Fer. 14 Hari | 18,79 c | 312,29 c |
| | Tanah + Pasir + Serbuk Gergaji Fer. 10 Hari | 10,69 a | 33,72 a |
| | Tanah + Pasir + Serbuk Gergaji Fer. 14 Hari | 9,67 a | 29,53 a |
| | BNT 5% | 1,06 | 82,24 |

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%

Pada serbuk gergaji dengan lama fermentasi 10 hari maupun 14 hari menghasilkan tinggi dan luas daun rendah.

Hal ini dikarenakan waktu proses fermentasi pada serbuk gergaji kurang lama. Serbuk gergaji mempunyai rasio C/N

yang tinggi sehingga perlu waktu dekomposisi yang lama yang mana rasio C/N yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan penelitian Nurminati (2014), perlakuan campuran tanah dan serbuk kayu menunjukkan tinggi tanaman terendah pada tanaman kubis bunga yang dikarenakan campuran media tersebut mempunyai struktur porus, sehingga memiliki daya ikat air yang rendah.

Panjang Akar

Pada awal pengamatan umur 28 HST perlakuan media tanah mempunyai rata-rata panjang akar lebih baik dan tidak berbeda nyata dengan limbah baglog fermentasi 14 hari dikarenakan pada 28 HST struktur tanah masih gembur dan mempunyai daya ikat air yang baik sehingga akar tanaman mudah menembus media tanam untuk menyerap air dan unsur hara yang tersedia untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Panjang Akar Pada Semua Umur Pengamatan

| Perlakuan Media | Panjang Akar (cm) | | |
|---|-------------------|--------|----------|
| | 28 HST | 35 HST | 42 HST |
| Tanah | 14,16 b | 45,54 | 62,40 b |
| Tanah + Pasir + Limbah Baglog Fer. 10 Hari | 12,64 a | 34,48 | 51,80 ab |
| Tanah + Pasir + Limbah Baglog Fer. 14 Hari | 14,12 b | 37,02 | 65,64 b |
| Tanah + Pasir + Serbuk Gergaji Fer. 10 Hari | 12,54 a | 30,88 | 37,76 a |
| Tanah + Pasir + Serbuk Gergaji Fer. 14 Hari | 12,30 a | 29,08 | 49,14 ab |
| BNT 5% | 0,81 | tn | 14,63 |

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Pada akhir pengamatan umur 42 HST tanaman kubis dengan perlakuan media limbah baglog jamur dengan lama fermentasi 14 hari mempunyai panjang akar lebih panjang, hal ini karena dengan penambahan limbah baglog jamur dengan lama fermentasi 14 hari mikroorganisme yang ada pada limbah baglog dapat memperbaiki struktur dan sifat fisik media tanam sehingga dapat mengikat air dan unsur hara yang lebih baik untuk menunjang pertumbuhan meristem akar dan mampu menyerap unsur hara lebih maksimal yang berguna untuk proses fotosintesis sehingga meningkatkan jumlah karbohidrat pada tanaman. Menurut Yuwono (2005), bahwa keberadaan organisme pengurai dapat menghasilkan limbah organik yang dapat memperbaiki tata udara di dalam tanah dengan membuat lubang-lubang kecil, sehingga tanah menjadi gembur dan air dapat meresap dengan merata untuk memenuhi kebutuhan akar. Sesuai dengan penelitian Suryaningsih (2013), perlakuan campuran kompos baglog dengan pasir dan tanah dengan komposisi 2:1:1 mempunyai rata-rata panjang akar

bibit jahe yang tertinggi pada umur 42 HST. Media dengan campuran kompos baglog memiliki kondisi media dengan tekstur paling remah sehingga paling memberikan ruang gerak akar untuk tumbuh memanjang. Disamping itu kandungan N dalam media juga paling tinggi sehingga N yang diserap tanaman dapat digunakan untuk pertumbuhan vegetatif dan pembelahan jaringan meristem pada akar paling tinggi.

Pada media serbuk gergaji baik pada lama fermentasi 10 hari dan 14 hari menghasilkan panjang akar lebih kecil, hal ini karena pada media limbah serbuk gergaji masih mengalami penguraian yang menyebabkan suhu media tanam meningkat sehingga mengganggu perakaran dan menghambat pertumbuhan tanaman. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nurminati (2013), hasil bobot segar bagian bawah tanaman kubis bunga terendah ditunjukkan pada perlakuan campuran tanah dan serbuk kayu, hal ini dikarenakan pertumbuhan vegetatif tanaman yang terhambat maka akan menghasilkan bobot segar bagian.

Aziz, *et al.* (1992), berpendapat bahwa pada proses penguraian oleh mikroorganisme dekomposer juga menyebabkan suhu media tanam meningkat yang dapat mengganggu perakaran tanaman sehingga pertumbuhan tanaman terhambat bahkan tanaman mati.

Bobot Kering Total Tanaman

Tanaman kubis dengan perlakuan media tanah pada umur 28 HST mempunyai bobot kering total tanaman

lebih tinggi, dikarenakan dengan tinggi tanaman dan luas daun lebih baik maka perlakuan tersebut dapat berfotosintesis lebih baik sehingga fotosintat juga lebih tinggi. Menurut Gardner, Pearce dan Mitchell (1991), proses fotosintesis berhubungan dengan luas daun dan radiasi sinar matahari yang diterima, semakin luas permukaan daun maka intensitas sinar matahari yang diterima semakin besar, yang pada akhirnya menambahkan bobot segar dan bobot kering tanaman.

Tabel 3. Bobot Kering Total Tanaman pada Semua Umur Pengamatan

| Perlakuan Media | Bobot Kering Total Tanaman (g) | | |
|---|--------------------------------|--------|--------|
| | 28 HST | 35 HST | 42 HST |
| Tanah | 0,95 b | 1,68 b | 2,46 c |
| Tanah + Pasir + Limbah Baglog Fer. 10 Hari | 0,68 b | 1,36 b | 1,54 b |
| Tanah + Pasir + Limbah Baglog Fer. 14 Hari | 0,83 b | 1,71 b | 2,70 c |
| Tanah + Pasir + Serbuk Gergaji Fer. 10 Hari | 0,25 a | 0,37 a | 0,41 a |
| Tanah + Pasir + Serbuk Gergaji Fer. 14 Hari | 0,21 a | 0,28 a | 0,36 a |
| BNT 5% | 0,31 | 0,77 | 0,89 |

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%

Pada media limbah baglog jamur dengan lama fermentasi 14 hari mempunyai bobot kering total tanaman lebih tinggi dan tidak berbeda nyata dengan media tanah pada umur 35 dan 42 HST dikarenakan luas daun dan panjang akar yang lebih tinggi pada limbah baglog jamur dengan lama fermentasi 14 hari proses penyerapan unsur hara lebih baik dan ditunjang perlakuan limbah baglog dengan fermentasi 14 hari menghasilkan luas daun terluas menyebabkan jumlah cahaya yang dapat diabsorpsi lebih banyak sehingga fotosintesisnya lebih tinggi dan fotosintat yang dihasilkan lebih tinggi dan itu dapat

diketahui dari bobot kering total tanaman yang dihasilkan juga lebih tinggi.

**Komponen Hasil
 Bobot dan Diameter Krop**

Pada perlakuan media limbah baglog jamur dengan lama fermentasi 14 hari menghasilkan bobot dan diameter krop yang lebih tinggi dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanah. Hal ini dikarenakan pada media baglog dengan fermentasi 14 hari memiliki bobot kering total tanaman yang tinggi yang menunjukkan karbohidrat yang dihasilkan juga tinggi dan digunakan dalam pembentukan krop dan kepadatan krop.

Tabel 4. Bobot dan Diameter Krop pada Saat Panen

| Perlakuan Media | Parameter Pengamatan | |
|---|----------------------|--------------------|
| | Bobot Krop (kg) | Diameter Krop (cm) |
| Tanah | 0,54 c | 11,36 d |
| Tanah + Pasir + Limbah Baglog Fer. 10 Hari | 0,44 b | 11,00 c |
| Tanah + Pasir + Limbah Baglog Fer. 14 Hari | 0,56 c | 11,50 d |
| Tanah + Pasir + Serbuk Gergaji Fer. 10 Hari | 0,39 a | 8,96 a |
| Tanah + Pasir + Serbuk Gergaji Fer. 14 Hari | 0,40 a | 9,26 b |
| BNT 5% | 0,02 | 0,18 |

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%

Dengan luas daun dan panjang akar yang tidak berbeda nyata pada pengamatan 42 HST pada perlakuan media tanah dan limbah baglog dengan lama fermentasi 14 hari sehingga proses fotosintesis dan karbohidrat yang dihasilkan tidak berbeda nyata dan dapat berpengaruh pada bobot dan diameter krop yang tidak berbeda nyata pula.

Keuntungan yang diperoleh dari limbah media tanam jamur ini adalah terjadinya peningkatan unsur organik dalam tanah yang dapat memperbaiki struktur dan kesuburan tanah. Unsur organik tersebut diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Yuliastuti dan Adhi, 2003). Miselia jamur diduga dapat menurunkan rasio C/N yang tinggi pada media jamur tiram tersebut yang diaplikasikan dengan dicampurkan dengan media tanah dalam bentuk kompos dibandingkan dengan pupuk kandang, ternyata memberi hasil yang lebih baik terutama pada jenis tanaman sayur-sayuran seperti kubis dan seledri (Oei, 1991).

Bobot dan diameter kubis lebih rendah dari produksi standar, hal ini dikarenakan udara siang hari yang panas dengan suhu yang tinggi hingga 30°C pada saat tanaman fase pembentukan krop yaitu bulan Juli sampai Agustus sehingga evapotranspirasi meningkat yang menyebabkan stress pada tanaman. Sesuai dengan pernyataan Ramli (2010), faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan kubis ialah suhu, kisaran suhu siang hari untuk pertumbuhan kubis dataran rendah yaitu antara 26°C -29°C.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Media limbah baglog dengan lama fermentasi 14 hari menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang lebih tinggi dan tidak berbeda dengan media tanah. Media limbah baglog jamur dengan lama fermentasi 14 hari memiliki bobot krop 0,56 kg tanaman⁻¹, media tanah dengan bobot krop 0,54 kg tanaman⁻¹. Media limbah baglog jamur dengan lama fermentasi 10 hari bobot krop 0,44 kg tanaman⁻¹, media serbuk gergaji dengan fermentasi 10 hari bobot krop 0,39 kg

tanaman⁻¹ dan media serbuk gergaji dengan lama fermentasi 14 hari bobot krop 0,40 kg tanaman⁻¹.

Saran

1. Untuk penelitian lanjutan disarankan untuk menambah volume tanah pada komposisi media tanam dan memperpanjang waktu fermentasi limbah.
2. Apabila limbah baglog mudah didapat petani disarankan menggunakan komposisi tanah dan limbah baglog dengan lama fermentasi 14 hari, namun bila limbah baglog sulit didapat disarankan menggunakan tanah dan pendangiran dilakukan secara intensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, S., Krisantini dan A. Munandar. 1992. Studi Pemanfaatan Sekam, Serbuk Gergaji, Kulit Kayu dan Kulit Kacang Tanah Sebagai Media Tumbuh Tanaman dalam Wadah. *J. Agroland*. 21 (1): 17-26.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan: Herawati Susilo. UI Press, Jakarta.
- Nurminati, Neily. 2014. Pemanfaatan Limbah Serbuk Kayu Sebagai Media Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea var. Botrytis, L.*) dalam Polybag. Skripsi Prodi Agroteknologi. Pasuruan: Fakultas Pertanian Universitas Merdeka Pasuruan.
- Oei, P. 1991. *Manual on Mushroom Cultivation : Techniques, Spesies and Opportunities for Commercial Applications in Developing Countries*. TOOL Foundation. Amsterdam.
- Priyanti, A. 2013. Mengolah Limbah Baglog Menjadi Pupuk. <http://bibitsuung.blogspot.com/2013/07/mengolah-limbah-baglog-menjadi-pupuk.html> (Diakses Pada Tanggal 7 Maret 2015).

- Ramli. 2010. Respon Varietas Kubis (*Brassica oleracea* L.) Dataran Rendah Terhadap Pemberian Berbagai Jenis Mulsa. J. Agroland. 17 (1): 30-37.
- Saputra, M. 2013. Cara Membuat Pupuk Kompos. https://www.academia.edu/8770007/Cara_membuat_pupuk_kompos (Diakses Pada Tanggal 7 Maret 2015).
- Suryaningsih, Fidia I. 2013. Pengaruh Komposisi Limbah Baglog Jamur Sebagai Media Tanam pada Pembibitan Jahe Emprit (*Zingiber officianale* var. *rubrum*.) dalam Polybag. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Merdeka Pasuruan.
- Yuliasuti dan S. Adhi. 2003. Studi Kandungan Nutrisi Limbah Media Tanam Jamur Tiram Putih Untuk Pakan Ternak. http://www.ut.ac.id/html/jmst/jurnal2003.I/Eko_Yuliasuti_ES/StudiKandungan_Nutrisi_Limbah_Media_Tanam.HTML
- Yuwono, D. 2005. Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta.