

**PENGGUNAAN LIMBAH MEDIA TANAM JAMUR TIRAM
PADA BUDIDAYA TANAMAN KACANG TANAH
DAN BAWANG MERAH**
*USE OF MUSHROOM PLANT MEDIA WASTE ON GROUNDNUT
AND ONION CULTIVATION*

Agus Mulyadi Purnawanto

Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jl. Raya Dukuwaluh Purwokerto 53182
agoesmp@ump.ac.id

ABSTRACT

*M*ushroom plant media waste is potentially to be used as organic fertilizer, because the main ingredient of the mushroom plant media is an organic material ie sawdust. It certainly would not only have an impact on reducing of pollution but can also serve as a source of organic matter to the soil. The use of organic fertilizers will be very useful to reduce the occurrence of land degradation both physical, chemical and biological farming practices due to the high external input. Use of mushroom plant media waste on groundnut cultivation can improve significantly the dry weight of pods even though their effectiveness is lower when compared with the use of manure. While the onion cultivation, use of mushroom plant media waste as much as 15 t / ha can give no significantly different effects with the use of manure. Even the use of mushroom plant media waste in the first planting period can reduce the use of urea in the second cropping period of up to 100%.

Key word : waste, groundnut, onion

PENDAHULUAN

Permintaan jamur tiram semakin lama semakin mengalami peningkatan yang cukup berarti. Hal tersebut sejalan dengan tingkat pendidikan dan kesadaran gizi masyarakat yang semakin meningkat (Anonimus, 2011). Peningkatan permintaan jamur tiram tersebut tentu saja berdampak pada meningkatnya usaha budidaya jamur

tiram, yang sekaligus diikuti oleh peningkatan penyediaan media tanam jamur, dimana sebagian besar petani jamur menggunakan serbuk gergaji sebagai media utamanya.

Meningkatnya usaha budidaya jamur tiram ternyata juga memberikan dampak buruk bagi lingkungan, yaitu terbentuknya polutan berupa limbah media tanam jamur tiram, hal ini karena

dari media tanam yang digunakan tidak semuanya habis terpakai untuk pertumbuhan jamur tiram. Dalam jumlah yang terus bertambah banyak, limbah ini tentunya akan sangat mengganggu lingkungan.

Bahan utama dari media tanam jamur tiram pada umumnya berupa bahan organik (di antaranya adalah serbuk gergaji). Limbah media tanam ini cukup potensial jika dipergunakan sebagai pupuk organik. Dengan mengembalikan limbah pertanian ke lahan pertanian, berarti dapat mengurangi kehilangan unsur-unsur yang terbawa oleh hasil panen. Hal ini senada dengan pendapat Sutanto (2002) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik dalam suatu sistem pertanian organik berarti mengembalikan semua jenis bahan organik ke dalam tanah baik dalam bentuk residu dan limbah pertanaman ataupun ternak yang selanjutnya bertujuan memberikan makanan pada tanaman. Selain itu, penggunaan pupuk organik sangat bermanfaat untuk

mengurangi terjadinya degradasi lahan baik fisik, kimia maupun biologi akibat praktek pertanian dengan *high eksternal input* (input luar yang tinggi), seperti penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan (Sahiri, 2004)

Bahan organik di dalam tanah dapat berperan sebagai penyangga biologi tanah sehingga tanah dapat menyediakan unsur hara dalam jumlah berimbang untuk tanaman. Tanah yang miskin bahan organik akan berkurang kemampuannya dalam menyangga pupuk, sehingga efisiensi pupuk buatan (anorganik) berkurang, karena sebagian besar pupuk tersebut akan hilang dari lingkungan perakaran tanaman.

Limbah media tanam jamur tiram yang digunakan sebagai pupuk organik dapat memperbaiki kesuburan tanah ditinjau dari aspek fisika tanah, sehingga dapat memberi ruang yang lebih baik bagi pertumbuhan akar maupun benih tanaman. Selain itu, juga ikut berperan serta dalam mengatasi masalah pencemaran lingkungan. Potensi pemanfaatan

limbah media tanam jamur tiram untuk kegiatan budidaya tanaman, khususnya pada tanaman kacang tanah dan bawang merah, sudah dilakukan pengkajian dengan hasil yang cukup baik.

Oleh karena itu, menjadi hal yang sangat penting untuk dilakukan pengkajian tentang penggunaan limbah media tanam jamur tiram pada budidaya bawang merah dan kacang tanah. Secara biologis, kedua tanaman tersebut menghasilkan organ penyimpanan fotosintat yang berada dan berkembang di dalam tanah.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Rancangan Percobaan

Penelitian dilaksanakan di Desa Dukuhwaluh Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas yang terletak pada ketinggian 85 m dpl. Bahan-bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini antara lain benih kacang tanah varietas Kelinci, bibit bawang merah varietas Bima, Furadan 3G, Supracide, Curacron, KCl, SP 36, pupuk kandang dan limbah media

tanam jamur tiram. Adapun peralatan yang dipergunakan antara lain cangkul, pancong, hand sprayer, seedbox, timbangan analitik, kantong kertas dan beberapa peralatan non teknis lainnya.

Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak delapan kali. Adapun perlakuan yang dicobakan adalah sebagai berikut :

- S0 = tanpa diberi pupuk organik
- S1 = diberi limbah media tanam jamur tiram sebanyak 15 ton/ha
- S2 = diberi pupuk kandang sebanyak 15 ton/ha

Pelaksanaan Percobaan :

Tanah diolah menggunakan cangkul hingga diperoleh kondisi tanah yang bersih dan cukup gembur, kemudian tanah tersebut dimasukkan ke dalam seedbox perlakuan (wadah penanaman) yang berukuran 100 cm x 50 cm x 20 cm. Masing-masing seedbox diisi dengan media tanam hingga batas 5 cm dari bibir seedbox. Setelah itu

seedbox- seedbox tersebut disusun pada lahan percobaan dengan jarak antar ulangan adalah 100 cm. Setelah itu sumber pupuk organik berupa pupuk kandang dan limbah media tanam jamur tiram dimasukkan ke dalam seedbox dengan takaran sesuai perlakuan dan dicampur hingga merata.

Satu minggu berikutnya dilakukan penanaman bawang merah dan kacang tanah. Penanaman umbi bawang merah dilakukan menggunakan tugal dengan kedalaman tanam kira-kira sama dengan tinggi umbi bibit. Penanaman bawang merah dengan jarak tanam 15 cm x 15 cm. Setiap lubang tanam diisi dengan umbi bibit yang telah dipotong bagian ujungnya (1/3 bagian) dengan posisi ujung berada di atas dan bekas potongan tepat rata dengan permukaan tanah. Selanjutnya bagian atas ditutup dengan tanah tipis lalu disiram dengan air menggunakan gembor. Penanaman benih kacang tanah dilakukan menggunakan tugal dengan kedalaman tanam kira-kira tiga centimeter. Selanjutnya bagian atas ditutup dengan

tanah tipis lalu disiram dengan air menggunakan gembor. Setiap lubang tanam diisi dengan dua benih kacang tanah dan setelah tumbuh (tanaman berumur sekitar satu minggu) disisakan satu tanaman yang paling sehat.

Pupuk dasar berupa KCl dan SP 36 masing-masing sebanyak 200 kg/ha dan 150 kg/ha diberikan bersamaan dengan saat penanaman dengan cara dimasukkan ke dalam lubang pada jarak 10 cm di samping lubang tanam.

Sedangkan pupuk Urea sebanyak 300 kg/ha hanya diberikan pada bawang merah, yaitu pada saat penanaman. Pemeliharaan tanaman meliputi pengairan, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit dilakukan menyesuaikan dengan kondisi yang ada di lapang.

Pemanenan kacang tanah dilakukan setelah tanaman berumur sekitar 90 hari dengan kriteria daun sudah banyak yang menguning dan polong cukup keras dengan garis-garis yang jelas. Pemanenan dilakukan dengan cara pencabutan seluruh bagian

tanaman dari dalam tanah. Sedangkan pemanenan bawang merah dilakukan setelah tanaman berumur sekitar 65 hari setelah tanam dengan kriteria kira-kira 60% dari seluruh tanaman sudah nampak menguning daunnya, batang leher umbi mulai mengempis dan mulai terkulai.

Rancangan dan Pelaksanaan percobaan pada bawang merah (periode tanam kedua) :

Penanaman umbi bawang merah dilakukan dua minggu setelah panen periode tanam pertama, dengan kedalaman tanam kira-kira sama dengan tinggi umbi bawang merah. Setiap lubang tanam (bekas lubang tanam periode tanam pertama) diisi dengan umbi bawang merah yang telah dipotong sebagian ujungnya (1/3 bagian) dengan posisi ujung berada di atas dan bekas potongan rata dengan permukaan tanah. Selanjutnya bagian atas ditutup dengan tanah tipis dan setelah itu tanah disiram dengan air menggunakan gembor, agar tanah menjadi lembab.

Penyiraman dilakukan setiap hari, pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di pertanaman bawang merah. Adapun pengendalian hama dilakukan dengan cara mencampur media tanam dengan Furadan 3G secara merata, yang diberikan seminggu sebelum penanaman.

Pupuk SP 36 diberikan satu minggu sebelum tanam dengan dosis 150 kg/ha. Sedangkan Urea dan KCl, masing-masing dengan dosis 300 kg/ha dan 200 kg/ha diberikan pada umur 10 dan 35 hari setelah tanam sebanyak 50% dosis (untuk KCl) dan sesuai perlakuan (untuk Urea). Pupuk diberikan dengan cara dimasukkan ke dalam larikan diantara baris tanaman.

Pemanenan bawang merah dilakukan setelah tanaman berumur sekitar 60 hari dengan kriteria kira-kira 70-80% dari seluruh tanaman sudah nampak menguning daunnya, batang leher umbi mulai mengempis dan mulai terkulai. Pemanenan dilakukan dengan

mencabut tanaman dan umbinya dibersihkan dari tanah.

dibandingkan dengan yang tidak diberi pupuk organik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan Limbah Media Tanam Jamur Tiram pada Budidaya Kacang Tanah

Hasil penelitian Purnawanto dan Hajoeningtjas (2005) tentang kajian penggunaan limbah media tanam jamur tiram pada budidaya kacang tanah disajikan pada Tabel 1.

Berbeda dengan penambahan pupuk kandang yang justru dapat meningkatkan jumlah polong isi penuh dan bobot kering polong isi penuh. Dengan demikian maka penggunaan limbah media tanam jamur tiram belum secara efektif mampu memberikan daya dukung terhadap pertumbuhan kacang

Tabel 1. Rata-rata hasil jumlah polong dan bobot kering polong pada perlakuan penggunaan jenis pupuk organik yang berbeda

Perlakuan	Jumlah Polong Isi Penuh	Bobot Kering Polong Isi Penuh (g)
Jenis Pupuk Organik :		
S0 (tanpa pupuk organik)	14,5 a	5,57 a
S1 (diberi limbah media tanam jamur tiram)	16,5 ab	8,70 b
S2 (diberi pupuk kandang)	21,8 b	12,46 c
BNT 5 %	5,6	1,47

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT taraf 5 %

Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat bahwa penggunaan limbah media tanam jamur tiram menunjukkan tidak adanya perbedaan hasil bila

tanah terutama pada pembentukan jumlah polong isi penuh. Akan tetapi penggunaan limbah media tanam jamur tiram mampu meningkatkan secara

nyata bobot kering polong isi penuh dibandingkan dengan yang tidak diberi pupuk organik, yaitu terjadi peningkatan hingga 56,2%.

Dengan demikian bisa dikatakan bahwa efektifitas penggunaan limbah media tanam jamur tiram pada tanaman kacang tanah baru terlihat nyata hanya pada variabel bobot kering polong isi penuh. Walaupun untuk proses pembentukan polong isi penuh tidak berbeda dengan penggunaan pupuk kandang tetapi pada bobot polong isi penuh yang dihasilkan justru memberikan perbedaan, hal tersebut dimungkinkan karena pupuk kandang

mampu lebih cepat mengalami proses penguraian sehingga perannya sebagai sumber bahan organik bagi tanah dapat lebih maksimal bila dibandingkan dengan limbah media tanam jamur tiram.

Penggunaan Limbah Media Tanam Jamur Tiram pada Budidaya Bawang Merah

Hasil penelitian Purnawanto dan Hajoeningtjas (2006) tentang kajian penggunaan limbah media tanam jamur tiram pada budidaya bawang merah disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Hasil Umbi Tanaman Bawang Merah pada Perlakuan Sumber Pupuk Organik Yang Berbeda

Perlakuan	Jumlah Umbi	Bobot Umbi Segar/tanaman (gram)	Bobot Umbi Kering/tanaman (gram)
Sumber Pupuk Organik			
S0 (tanpa pupuk organik)	4,1 a	3,5 a	3,3 a
S1 (diberi pupuk kandang)	5,4 b	5,7 b	5,1 b
S2 (diberi limbah media tanam jamur tiram)	5,3 b	5,5 b	5,0 b
BNT 5%	0,7	1,2	1,1

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5%.

Pupuk kandang maupun limbah media tanam jamur tiram sebagai pupuk organik merupakan sumber bahan organik yang memiliki kemampuan untuk memperbaiki sifat fisik dan biologis tanah disamping sebagai sumber hara bagi tanaman. Bagian yang terpenting dari pupuk organik adalah daya dukung bagi jasad mikro. Menurut Nurhandoyo dan Dewi (2001), kegiatan jasad mikro ini akan meningkatkan pembentukan agregat tanah sehingga struktur tanah menjadi lebih baik serta dapat meningkatkan kemampuan tanah memegang air (*water holding capacity*). Dengan struktur tanah yang gembur menyebabkan pertumbuhan atau proses pembentukan umbi akan berlangsung lebih baik.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa bobot umbi segar maupun bobot umbi kering tertinggi dicapai oleh perlakuan pemberian pupuk kandang namun tidak berbeda dengan perlakuan pemberian limbah media tanam jamur tiram. Sedangkan bobot umbi terendah

dicapai oleh perlakuan tanpa pupuk organik. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi tanah atau media tanam yang gembur akibat pemberian pupuk organik dapat memberikan ruang tumbuh yang baik bagi umbi bawang merah, sehingga mampu meningkatkan bobotnya sekitar 50 %.

Jumlah umbi bawang merah juga mengalami peningkatan dengan pemberian pupuk organik, dimana terlihat bahwa ada peningkatan jumlah umbi sebesar 66 % jika tanaman bawang merah diberi pupuk organik berupa pupuk kandang. Sedangkan jika diberi limbah media tanam jamur tiram peningkatannya hanya sebesar 51 %, meskipun antara kedua sumber pupuk organik tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Hasil penelitian Purnawanto dan Nugroho (2008) tentang pengaruh penggunaan limbah media tanam jamur tiram terhadap efisiensi penggunaan urea pada periode tanam kedua disajikan pada Tabel 3.

Pemberian limbah media tanam jamur tiram yang didukung dengan penambahan unsur hara berupa urea dapat memperbaiki kondisi fisik dan kimia tanah, tanah berubah menjadi lebih gembur dan lebih subur, sehingga hal tersebut sangat menguntungkan untuk pertumbuhan umbi bawang merah sebagai organ penyimpanan fotosintat (organ *simk*). Hal ini terbukti pada perlakuan L1 U1 (tanaman diberi limbah media tanam jamur tiram dan ditambah pupuk urea sebanyak 500 kg/ha, dapat memberikan hasil diameter umbi tertinggi yaitu sebesar 2,4 cm. Berarti terjadi peningkatan diameter umbi sebesar 85% bila dibandingkan dengan tanaman yang tanpa diberi limbah dan tanpa ditambah dengan pupuk urea (L0 U0) yang hanya menghasilkan diameter umbi sebesar 1,3 cm (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata hasil umbi bawang merah pada berbagai kombinasi perlakuan pemberian limbah media tanam jamur tiram (L) dengan dosis pupuk Urea (U)

Perlakuan	Diameter umbi (cm)	Bobot Umbi Segar per tanaman (gram)	Bobot Umbi Kering per tanaman (gram)
L0 U0	1.3 a	13.1 a	11.2 a
L0 U1	1.5 ab	15.2 a	13.0 a
L0 U2	1.4 a	14.1 a	12.3 a
L0 U3	1.3 a	13.0 a	11.9 a
L1 U0	1.6 ab	29.7 b	28.3 b
L1 U1	2.4 c	32.7 b	31.9 b
L1 U2	2.1 c	31.6 b	30.0 b
L1 U3	2.0 b	30.8 b	29.2 b
BNT 5%	0,48	3,35	2,89

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 5%.

L0 = tanpa diberi limbah media tanam jamur tiram

L1 = diberi limbah media tanam jamur tiram sebanyak 15 t/ha

U0 = tanpa pupuk Urea

U1 = diberi pupuk Urea sesuai dosis yang digunakan

U2 = diberi pupuk Urea sebanyak 75 % dari dosis yang digunakan

U3 = diberi pupuk Urea sebanyak 50% dari dosis yang digunakan

Akan tetapi diameter umbi yang diperoleh pada perlakuan L1 U1 tidak berbeda nyata dengan diameter umbi yang diperoleh pada perlakuan L1 U2 (diberi limbah dan ditambah pupuk Urea sebanyak 375 kg/ha (75% dosis anjuran)). Artinya untuk menghasilkan umbi dengan diameter sekitar 2,1 cm dapat dicapai dengan penghematan pupuk urea sebesar 25% melalui penambahan limbah media tanam jamur tiram.

Pada Tabel 4 terlihat bahwa terdapat interaksi yang nyata antara pemberian limbah media tanam jamur tiram dengan penambahan pupuk Urea terhadap variabel bobot segar umbi dan bobot kering umbi. Pemberian limbah yang diikuti dengan penambahan pupuk Urea dapat menghasilkan bobot segar umbi dan bobot kering umbi yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa diberi limbah dan tanpa penambahan pupuk Urea. Perbaikan sifat fisik tanah akibat pemberian limbah media tanam jamur tiram dapat memberikan ruang tumbuh yang lebih baik bagi proses

pertumbuhan umbi bawang merah karena bagi bawang merah kondisi fisik tanah yang baik (gembur) bukan saja memberikan kondisi yang baik untuk tumbuh dan berkembangnya akar tanaman tetapi juga sebagai ruang tumbuh yang representatif bagi tumbuhnya umbi sebagai organ penyimpanan fotosintat (*organ sink*). Hal tersebut karena organ sink pada bawang merah adalah berbentuk umbi dan berada di dalam tanah, sehingga dengan struktur tanah yang gembur menyebabkan pertumbuhan atau proses pertumbuhan umbi akan berlangsung lebih baik (Budi dan Purnawanto, 2006).

Hasil bobot segar umbi dan bobot kering umbi tertinggi, masing-masing 32,7 dan 31,9 gram, diperoleh pada perlakuan L1 U1 (diberi limbah dan ditambah pupuk Urea sebanyak 500 kg/ha atau 100% dosis anjuran). Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan bobot segar umbi dan bobot kering umbi yang diperoleh pada perlakuan L1 U0 (diberi limbah tetapi

tidak ada penambahan pupuk urea). Artinya bahwa penanaman bawang merah pada periode kedua dapat memberikan hasil bobot segar umbi dan bobot kering umbi yang tinggi meskipun tanpa diberi pupuk Urea asalkan pada penanaman bawang merah periode kesatu, tanah telah diberi limbah media tanam jamur tiram sebanyak 15 ton/ha.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian di atas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk kandang maupun limbah media tanam jamur tiram sebanyak 15 ton/ha mampu meningkatkan secara nyata bobot kering polong isi penuh pada kacang tanah.
2. Pemberian limbah media tanam jamur tiram 15 ton/ha dapat meningkatkan hasil diameter umbi, bobot brangkasan, bobot segar umbi dan bobot kering umbi bawang merah
3. Penggunaan limbah media tanam jamur tiram pada periode tanam pertama dapat mengurangi penggunaan pupuk Urea pada periode tanam kedua hingga 100%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 2011. *Petani Jamur Kewalaban Layani Permintaan*. Diunduh tanggal 2 Februari 2011 dari <http://www.tempointeraktif.com/hg/bisnis/2011/01/05/brk,20110105-303950,id.html>
- Budi, Gayuh Prasetyo dan A. M. Purnawanto. 2006. *Kajian Pengembangan Bawang Merah pada Lahan Berkadar Liat Tinggi (Vertisol) dengan Penambahan Pupuk Organik*. *Laporan Penelitian*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- Nurhandoyo dan Kumoro Dewi, 2001. *Pengaruh Pengapuran dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah di Vertisol*. *Buletin Pertanian dan Peternakan 2 (4) : 101-107*
- Purnawanto, A. M. dan O. D. Hajoeningtjas. 2005. *Kajian Penggunaan Limbah Media Jamur Tiram sebagai Pupuk Organik Alternatif pada Budidaya Kacang Tanah*. *Laporan Penelitian*.

Universitas Muhammadiyah
Purwokerto

_____ dan O. D.
Hajoeningtjas. 2006. Kajian
Penggunaan Limbah Media
Tanam Jamur Tiram sebagai
Pupuk Organik Alternatif pada
Budidaya Bawang Merah. *Laporan
Penelitian*. Universitas
Muhammadiyah Purwokerto

_____ dan B. Nugroho.
2008. Pengaruh Pemberian
Limbah Media Tanam Jamur
Tiram terhadap Hasil Bawang
Merah dan Efisiensi Penggunaan
Pupuk Urea pada Periode Tanam
Kedua. *Laporan Penelitian*.
Universitas Muhammadiyah
Purwokerto

Sahiri, Nirwan. 2004. *Pertanian Organik
: Prinsip Daur Ulang Hara,
Konservasi Air dan Interaksi Antar
Tanaman*. Diunduh tanggal 2
Maret 2004 dari
[http://rudict.topcities.com/
pps702_71034/nirwan_sahiri.ht
m](http://rudict.topcities.com/pps702_71034/nirwan_sahiri.htm)

Sutanto R, 2002. *Penerapan Pertanian
Organik : Pemasarakatan dan
Pengembangan*. Kanisius.
Yogyakarta.