

Utilization of Weeds Water Hyacinth (*Eichornia crassipes*) Rice Husk Growth White Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*)

Pemanfaatan Gulma Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Dan Sekam Padi Sebagai Aternatif Media Tumbuh Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Ni'Matuljannah Akhsan^{1*)}, Arif Rahman Hakim¹⁾, Alexander Mirza¹⁾

¹⁾Agroekoteknologi/Illmu Hama Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman.

^{*)}Sempajaku@gmail.com.

Article Submitted: 26-04-2023

Article Accepted : 27-07-2023

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of adding water hyacinth and rice husk to sawdust as a growing medium for oyster mushrooms. The experiment was arranged in a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The treatments consisted of 1. sawdust media (P0) as treatment control, 2. 50% water hyacinth mixed media + 50% sawdust (P1), 3. 50% rice husk + 50% wood powder mixed media (P2) and 3 Mixed media of 25% water hyacinth + 25% rice husk + 50% wood powder (P3). The variables observed were stem height, stem diameter, hood diameter, and the number of oyster mushroom fruiting bodies per baglog. The research data was analyzed for variance and if it had a significant effect, then it was continued with the smallest significant difference test (SSD) to compare the average treatments. Giving water hyacinth and rice husks on sawdust planting media did not affect all growth and production of white oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*), however, it can be used as an alternative planting medium.*

Keyword : Utilization of weeds, water hyacinth, rice husk, white oyster mushroom

PENDAHULUAN

Jamur tiram dapat tumbuh baik pada media serbuk kayu. Eceng gondok dan sekam padi berpeluang digunakan sebagai media tumbuh jamur tiram putih. Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) saat ini merupakan gulma, pertumbuhannya cepat dan mudah sekali menyebar dari badan air satu ke badan air lainnya sehingga kewalahan dalam pengendaliannya. Pemanfaatan eceng gondok secara tidak langsung merupakan langkah pengendalian gulma. Sekam sebagai limbah pasca panen padi juga dapat digunakan untuk media tumbuh jamur tiram putih selain dimanfaatkan sebagai bahan baku industri, kompos atau bahan bakar. Jamur merupakan organisme yang tidak mempunyai klorofil sehingga tidak bisa melakukan fotosintesis untuk menghasilkan makanan sendiri (Parjimo dan Agus, 2007), sehingga hidupnya hanya memanfaatkan bahan organik dari organisme lainnya. Kandungan protein jamur hampir sebanding dengan protein susu, jagung atau kacang-kacangan dan lebih tinggi dari protein sayuran daun, sayuran berumbi (*wortel*) dan buah-buahan (Sinaga, 2005). Pada sektor usaha budidaya jamur tiram sering terkendala dengan terbatasnya media tanam serbuk gergaji. Dari permasalahan tersebut perlu dilakukan penelitian dengan memanfaatkan eceng gondok dan sekam padi sebagai substitusi dari serbuk gergaji yang selama ini berperan sebagai media tanam konvensional dari budidaya jamur tiram. Adapun tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pertumbuhan jamur tiram putih pada media

campuran tersebut, dan campuran media yang mana yang terbaik

BAHAN DAN METODE

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kultur F3 jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), eceng gondok, sekam padi, serbuk kayu gergaji, kertas koran, bekatul, kapur (CaCO_3), kertas pH, gula, air, alkohol 70%, karet gelang, plastik Polypropylene dan lembar kertas pengamatan. Peralatan yang digunakan antara lain termometer, higrometer, alat sterilisasi autoklaf/drum, gunting, pisau, bunsen, spatula, botol sprayer, enkas, lemari, kertas milimeter, penggaris, timbangan analitik, mesin penggiling, selang air, masker dan rak penyimpanan (kumpang).

Penelitian ini disusun dalam rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan media tanam jamur tiram putih dan 5 ulangan, yaitu: 1).100% serbuk kayu/control (P₀). 2). 50% serbuk kayu, 50% eceng gondok (P₁). 3). 50% serbuk kayu, 50% sekam padi (P₂). 4). 50% serbuk kayu, 25% eceng gondok, 25% sekam padi (P₃)

Prosedur Penelitian dimulai dengan persiapan dan pencampuran media tanam. Eceng gondok diperoleh dari danau lalu dikumpulkan dan digiling dengan mesin penggiling di Kebun Teluk Dalam Faperta Unmul, selanjutnya potongan eceng gondok dijemur di bawah sinar matahari. Sekam padi diperoleh dari penggilingan padi. Media tanam yang dicampur rata sesuai perlakuan. Dilakukan pengomposan selama 1 hari. Selanjutnya media dibungkus dalam kantong plastik Polypropylene dan

dilakukan sterilisasi menggunakan drum pada suhu 100-110°C selama 7-8 jam. Setelah itu dilakukan pendinginan selama 24 jam sampai suhu dalam ruangan tersebut 35-40°C.

Inokulasi jamur tiram putih dilakukan dengan mengambil sebagian kultur F₃ menggunakan spatula steril secara aseptis ke dalam media tanam baru dalam baglog. Baglog ditutup dengan kertas koran dan diikat karet gelang, selanjutnya diinkubasi dalam ruang inkubasi. Inkubasi dilakukan pada suhu berkisar antara 22-28°C dengan kelembaban 60-70%. Baglog yang telah dipenuhi miselium dipindahkan ke dalam kumbung untuk tahap penumbuhan badan buah (*pin head*) pada suhu 16-22°C dan kelembaban dan 80-90%. Pemeliharaan dilakukan dengan pengaturan suhu berkisar antara 18-20°C dengan kelembaban antara 80-90%. Selain itu harus dilakukan penyiraman dengan menggunakan air bersih agar kelembaban di dalam kumbung tetap terjaga. Panen pertama dilakukan setelah miselium mulai memenuhi bagian dalam baglog dan tubuh buah sudah terbentuk di hari 56 setelah bibit F₃ jamur tiram di pindahkan ke dalam baglog media tanam.

Parameter pengamatan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pertumbuhan miselium jamur. Pertumbuhan miselium jamur diukur menggunakan penggaris.

Pengamatan pertumbuhan miselium dilakukan sampai media penuh ditumbuhi miselium berwarna putih yang merata hingga bagian dasar dari media tanam. Pengamatan pertumbuhan miselium dilakukan sampai terbentuk calon tubuh buah yang pertama kali.

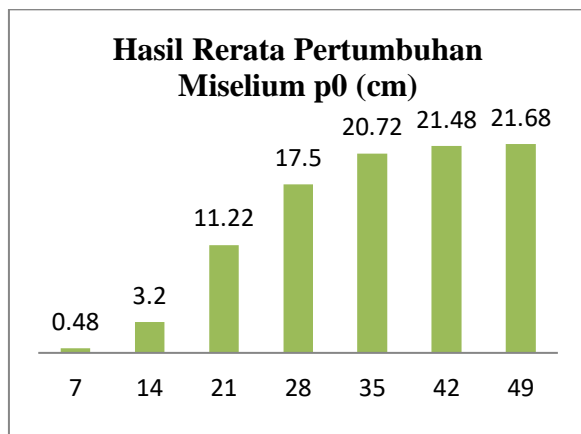
2. Awal pembentukan tubuh buah (hari), di hitung sejak inokulasi bibit F₃ di pindah.
3. Tinggi tubuh buah. Pengukuran tinggi tubuh buah diukur hari ke-56 setelah muncul calon tubuh buah dan sehari sebelum panen.
4. Mengukur diameter batang dan luasan tudung jamur pada tubuh buah pada hari ke- 56.
5. Total jumlah tubuh buah. Dihitung dengan menjumlahkan tubuh buah jamur pada semua baglog per perlakuan.

Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam, apabila berbeda nyata pada taraf 5%, maka dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.

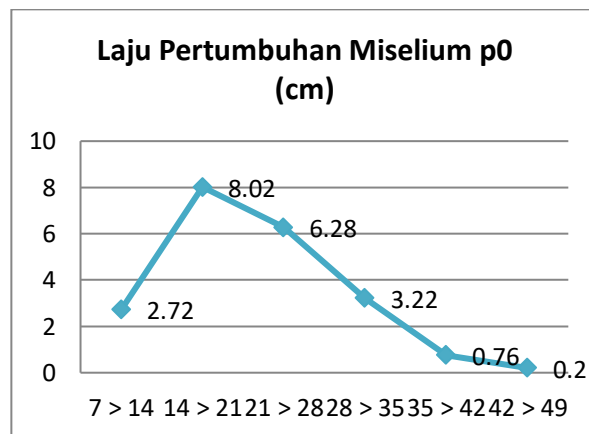
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pertumbuhan Miselium.

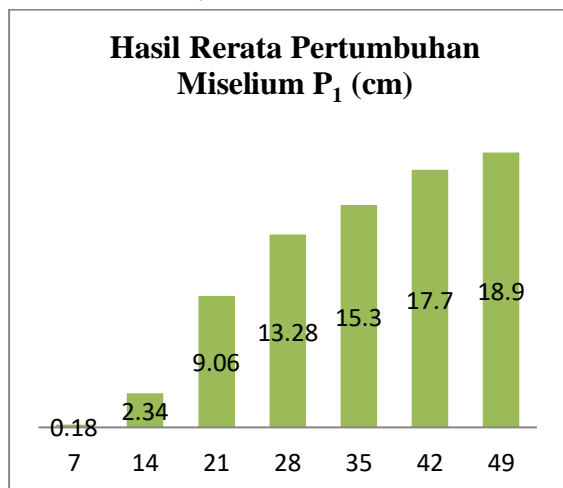
Pertumbuhan miselium pada perlakuan P₀, P₁, P₂, P₃ mengalami penambahan ukuran setiap pengamatan. Rerata pertumbuhan dan laju pertumbuhan miselium dapat dilihat pada Gambar 2, 3,4,5,6,7,8 dan 9.



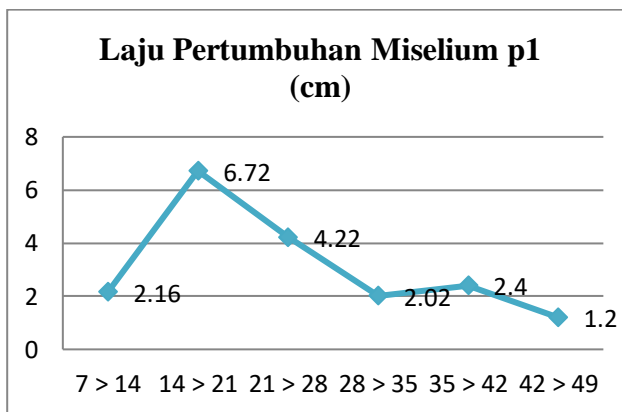
Gambar 2. Hasil Rerata Pertumbuhan Miselium P₀ 7-49 HST



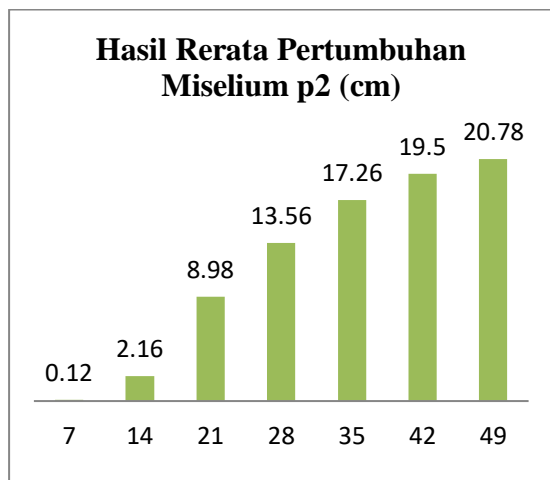
Gambar 3. Laju Pertumbuhan Miselium P₀ 7-49 HST



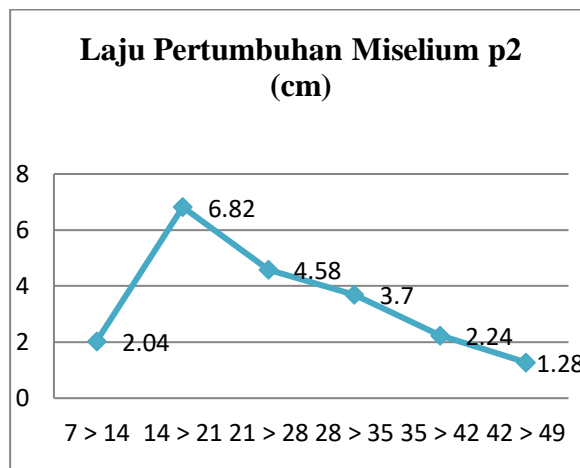
Gambar 4. Hasil Rerata Pertumbuhan Miselium P₁ 7-49 HST



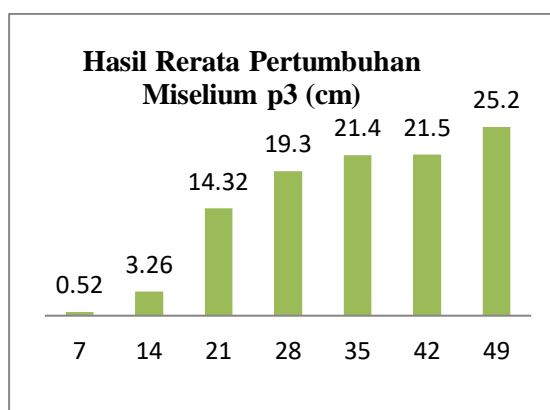
Gambar 5. Laju Pertumbuhan Miselium P₁ 7-49 HST



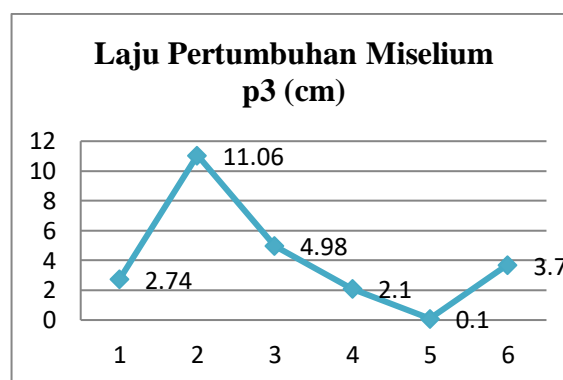
Gambar 6. Hasil Rerata Pertumbuhan Miselium P₂ 7-49 HST



Gambar 7. Laju pertumbuhan miselium P₂ 7-49 HST



Gambar 8. Hasil Rerata Pertumbuhan Miselium P₃ 7-49 HST



Gambar 9. Laju Pertumbuhan Miselium P₃ 7-49 HST

Pada Gambar 2, 4, 6, 8 terlihat bahwa perlakuan P0, P1, P2 dan P3 pertumbuhan miselium jamur tiram terus bertambah hingga 49 HST. Perlakuan P3 (campuran 50% serbuk kayu, 25 % enceng gondok dan 25 % sekam padi) cenderung lebih tinggi angka pertumbuhan miseliumnya di banding perlakuan lainnya. Pertumbuhan terendah pada perlakuan P1 (campuran 50% serbuk kayu dan 50 % enceng gondok). Menurut Muffariyah (2009), pertumbuhan miselium dipengaruhi oleh media yang terdekomposisi dengan cepat dan merata, sehingga miselium juga akan tumbuh cepat dan merata. Miselium akan tumbuh baik dan cepat apabila pada media tumbuh mengandung C, N, P dan K. Diketahui bahwa kandungan kimia kayu adalah selulosa 60%, hemiselulosa 12% dan lignin 28%. Kandungan kimia enceng gondok selulosa 60%, hemiselulosa 8% dan lignin 17%. Kandungan kimia sekam padi terdiri dari selulosa 43,8%, pentosa 16,95% dan lignin 21,4%. Jamur mendapatkan nutrisinya dengan cara mengeluarkan enzim hemiselulase, selulase, lignase dan lainnya untuk menguraikan senyawa-senyawa organik pada serbuk kayu, enceng gondok dan sekam padi tersebut menjadi lebih sederhana untuk diserap jamur (Siregar dan Djarijah, 2009). Apabila dilihat kandungan senyawa kimianya antara serbuk kayu dan enceng gondok tidak terlalu berbeda, sehingga

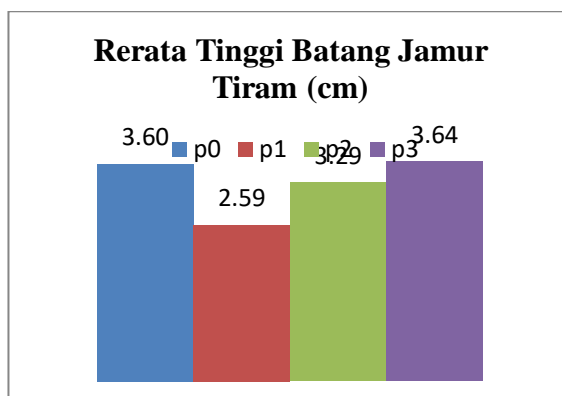
miselium tetap bisa tumbuh tetapi pertumbuhannya lebih rendah dibanding media serbuk kayu. Kemungkinan di dalam enceng gondok ada senyawa-senyawa lain yang tidak terserap oleh jamur atau membuat pertumbuhannya justru terhambat. Pada perkembangan laju pertumbuhannya terjadi kenaikan cukup tinggi pada umur 21 dan 28 HST, selanjutnya laju pertumbuhan cenderung menurun hingga umur 49 HST. Hal ini terjadi pada semua perlakuan. Artinya ketersediaan nutrisi yang tersedia bagi jamur terbanyak pada umur 17-28 HST, selanjutnya dengan bertambahnya waktu dan berkurang senyawa-senyawa kimia yang terserapnya oleh jamur, maka pertumbuhan miseliumnya berkurang. Laju pertumbuhan miselium dapat dilihat pada Gambar 3,5,7 dan 9.

2. Tinggi Batang Jamur Tiram Putih (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan enceng gondok dan sekam padi untuk pertumbuhan jamur tiram putih tidak berbeda nyata terhadap tinggi batang pada umur 56 HST. Hasil pengamatan rerata tinggi batang jamur tiram putih (cm) dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 10. Dari hasil pengamatan tinggi batang pada penelitian jamur tiram putih terdapat rata-rata pertumbuhan tinggi batang tertinggi yaitu 3,64 atau pertumbuhan dari bahan media tanam P₃, dan rata-rata

pertumbuhan terendah yaitu 2,59 atau pertumbuhan dari bahan media tanam P₁. Tidak terdapat perbedaan

pada setiap perlakuan yang diberikan terhadap pertumbuhan tinggi batang jamur tiram putih.

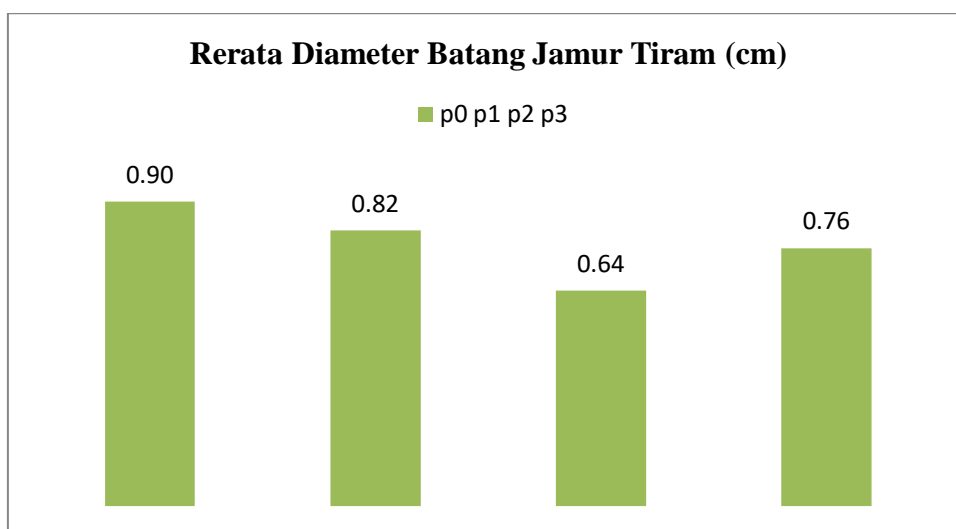


Gambar 10. Rerata Tinggi Bantang Jamur Tiram Putih 56 HST

3. Diameter Batang (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan eceng gondok dan sekam padi untuk pertumbuhan jamur tiram putih tidak

berbeda nyata terhadap diameter batang jamur tiram putih pada umur 56 HST. Hasil pengamatan rerata tinggi batang jamur tiram putih (cm) dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Grafik Rerata Diameter Batang Jamur Tiram putih 56 HST

Dari hasil pengamatan diameter bantang pada penelitian jamur tiram putih terdapat rata-rata pertumbuhan tinggi batang tertinggi yaitu 0,90 atau pertumbuhan dari bahan media tanam P₀, dan rata-rata pertumbuhan terendah yaitu 0,64 atau pertumbuhan dari bahan media tanam P₂. Meskipun terdapat pertumbuhan tertinggi dan terendah tetapi setiap perlakuan tidak berbeda nyata.

4. Diameter Tudung Jamur Tiram Putih (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan eceng gondok dan sekam padi untuk pertumbuhan jamur tiram putih berbeda nyata terhadap diameter tudung jamur tiram putih pada umur 56 HST. Hasil pengamatan rerata diameter tudung jamur tiram putih (cm) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Diameter Tudung Jamur Tiram Putih (cm)

Perlakuan	Ulangan					Rerata
	u1	u2	u3	u4	u5	
p0	7,1	3,91	6,05	2,36	4,56	4,80 ^b
p1	4,13	4,71	3,85	4,4	4,1	4,24 ^b
p2	4,4	0,87	0,48	1,23	2,84	1,96 ^a
p3	2,33	2,31	3,28	2,24	3,4	2,71 ^{ab}

Keterangan : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Tidak Sama Menunjukkan Hasil yang Berbeda Nyata Berdasarkan Uji BNT Taraf 5% (Nilai BNT 2,12)

Dilihat dari diameter tudung jamur tiram, terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan P0 dan P1 dengan P2 dan P3. Dari hasil pengamatan diameter tudung jamur tiram putih terdapat rata-rata diameter tertinggi yaitu 4,80 atau pertumbuhan dari bahan media tanam serbuk kayu (P₀), dan rata-rata pertumbuhan terendah yaitu 1,96 atau pertumbuhan dari bahan media tanam serbuk kayu 50% dan jerami 50% (P₂).

Pertambahan tertinggi dipengaruhi besarnya konsentrasi kandungan dari substrat medium tumbuh jamur yang akan digunakan untuk kebutuhan fisiologis jamur. Hal ini terlihat pada karakteristik morfologis berupa besarnya tudung jamur maksimal. Besarnya diameter tudung jamur yang dihasilkan merupakan indikator meningkatnya produktivitas jamur tiram putih dewasa (Soenanto, 2001). Diameter tudung buah yang mencapai lebih dari 5

cm termasuk dalam kategori besar, hal ini sesuai dengan pernyataan

Maulana (2012), bahwa diameter tudung buah lebih dari 5 cm (besar). Perlakuan media pada baglog cukup padat sehingga sedikit sekali rongga yang terbentuk. Banyaknya rongga pada plastik baglog mempengaruhi diameter tudung buah, sesuai dengan pernyataan Hariadi dkk. (2013).

5. Jumlah Tubuh Buah Per Baglog

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan eceng gondok dan sekam padi untuk pertumbuhan jamur tiram putih berbeda nyata terhadap jumlah badan buah jamur tiram putih pada umur 56 HST. Hasil pengamatan rerata jumlah tubuh buah jamur tiram putih dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Tubuh Buah Per Baglog

Perlakuan	Ulangan					Rerata
	u1	u2	u3	u4	u5	
p0	1,70	2,11	1,60	2,20	1,85	1,89 ^{ab}
p1	1,90	1,85	1,60	1,30	1,78	1,69 ^a
p2	1,30	1,78	1,90	1,60	1,90	1,70 ^a
p3	2,30	2,23	2,00	2,11	1,70	2,07 ^b

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan Uji BNT Taraf 5% (Nilai BNT 0,25)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah tubuh buah jamur berbeda nyata pada perlakuan penambahan eceng gondok dan sekam padi untuk pertumbuhan jamur tiram putih. Perlakuan P0 dan P3 tidak nyata, tetapi P3 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2. Sedangkan diameter tudung dan jumlah tubuh buah berbeda nyata, maka dapat dikatakan bahwa P1 atau P2 atau P3 menyerupai atau sama dengan P0, maka penelitian ini dianggap sesuai dengan yang diharapkan. Dari hasil pengamatan jumlah tubuh buah pada penelitian jamur tiram putih terdapat rata-rata pertumbuhan tinggi batang tertinggi yaitu 2,07 atau pertumbuhan dari bahan media tanam P₃, dan rata-rata pertumbuhan terendah yaitu 1,69 atau pertumbuhan dari bahan media tanam P₁.

Pertumbuhan miselium lebih banyak pada pembentukan tubuh buah pada media tanam serbuk gergaji dikarenakan tingginya kandungan karbohidrat kompleks pada media tanam tersebut sebagai sumber C. Menurut Hariadi dkk (2013), jerami padi memiliki C/N rasio sebesar 43,94 sedangkan C/N ratio serbuk gergaji lebih tinggi yaitu 69,33. Hal ini dapat menjelaskan bahwa apabila Apabila C/N tinggi berarti C nya tinggi sehingga energi yang digunakan untuk pembentukan tubuh buah lebih banyak. Jamur membutuhkan sumber karbon dalam senyawa selulosa, hemiselulosa dan lignin sebagai sumber nutrisi utama. Selain senyawa-senyawa tersebut, jumlah tubuh buah juga dipengaruhi oleh faktor

kelembapan yang berkisar antara 60-70% (Maulana, 2012). Menurut Wahidah dan Saputra (2015), penggunaan media tanam serbuk kayu gergaji sebagai media tumbuh, memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan jamur tiram putih jika dibanding media tanam jerami padi. Demikian pula halnya dengan penambahan media eceng gondok pada media tanam jamur tidak memberi pengaruh yang nyata pada semua pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa, pemberian eceng gondok dan sekam padi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur tiram putih. Campuran serbuk kayu 50% dan eceng gondok 50% dapat menjadi alternatif untuk pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*)

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, H.K. dan Kuswytasari, N.D. 2013. Efektifitas pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostratus*) dengan variasi media kayu sengaon dan sabut kelapa. Jurnal Sains dan Seni POMITS. 2(2): 144-148
- Hariadi, N., Setyobudi, L. Dan Nihayati, L. 2013. Studi pertumbuhan dan hasil produksi jamur

tiram putih (*Pleorotus ostreatus*) pada media tumbuh jerami padi dan serbuk gergaji. *Jurnal produksi Tanaman* 1(1). Universitas Brawijaya. Malang

- Maulana, E. 2012. *Penen Jamur Tiap Musim Panduan Lengkap BIANIS dan Budi Daya Jamur Tiram*. Dani Offset. Yogyakarta.
- Muffarihah L, 2009. *Pengaruh Penambahan Bekatul Dan Ampas Tahu Pada Media Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleorotus ostreatus*)*. Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri. Malang.
- Parjimo dan Agus A. 2007. *Budidaya jamur (jamur kuping, jamur tiram, jamur merang)*. Agromedia. Jakarta.
- Rukmana, R., Saputra S. 1999. *Gulma dan teknik pengendalian*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sinaga, M. S. 2005. *Jamur Merang Dan Budidayanya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Siregar, D.A. dan N.M. Djarijah. 2009. *Budidaya jamur Tiram, Pembibitan, Pemeliharaan dan Pengendalain Hama Penyakit*. Cetakan ke 7. Kanisius. Jogjakarta.
- Soenanto, 2001. *Jamur Kuping*, Aneka Ilmu. Semarang. 58 hal.
- Suriawiria. S. 2001. *Budidaya Jamur Tiram.:* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wahidah, B.F. dan Saputra, F.A. 2015. Perbedaan pengaruh media tanam serbuk gergaji dan jerami padi terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleorotus ostratus*). *Biogenesis (Jurnal ilmiah biologi)*. 3(1): 11-15.