

Pleurotus ostreatus* sebagai Nutrisi Pertumbuhan pada *Mus musculus

Riris L. Puspitasari, M. Habib Pangeran

Universitas Al Azhar Indonesia

Jakarta, Indonesia

riris.lindiawati@uai.ac.id

Abstract: *Pleurotus ostreatus* or white oyster mushroom had been produced commercially on an industrial scale as food and supplements. It is because of this oyster mushroom contained nutritions that were nutraceutical benefit. These fungi acted as anti-tumor, lower cholesterol and anti-oxidants. Based on the wealth of information on the nutritions and the many benefits of this white oyster mushroom, we run the research to obtain information related to the potent of oyster mushrooms in mice. So that white oyster mushroom can be used as a potent medicine to heal various diseases. The purpose of this study was to determine the potency of white oyster mushroom as nutrition growth in mice. This study began with the optimization of the white oyster flour making. Mice in dose of 100 mg / KgBW showed the highest body weight compared to other doses. In the body length parameter indicated that the treatment group with dose of 100 mg / KgBW gave an average body longest compared to other groups. This dose also rise the highest feed intake while the group with the least amount of feed intake was in dose of 200 mg / KgBW.

Keywords: *Pleurotus ostreatus*, nutrition, *Mus musculus*

1. PENDAHULUAN

Pleurotus ostreatus telah diproduksi secara komersil pada skala industri sebagai bahan pangan dan suplemen. Hal tersebut dikarenakan jamur tiram ini mengandung nutrisi yang bermanfaat bagi tubuh sehingga mampu menunjang kesehatan. Potensi ini telah membawa *Pleurotus* sebagai sumber *nutraceutical* bagi masyarakat (Synytsya *et al.* 2008). *Pleurotus ostreatus* juga menghasilkan metabolit sekunder yang bermanfaat untuk pengobatan. Potensi lignolitiknya dapat digunakan untuk keperluan biokonservasi limbah pertanian, biodegradasi polutan organik, dan biodegradasi xenobiotik (Patel *et al.* 2012).

Kandungan nutrisi yang terkandung dalam jamur tiram putih membuat jamur ini memiliki banyak potensi. Diantaranya sebagai makanan tambahan, obat dan suplemen. Beta Glucan Health Center menyebutkan bahwa jamur tiram mengandung senyawa pleuran, protein (19-30%), karbohidrat (50-60%), asam amino, vitamin B₁, B₂, B₃, B₅, B₇, vitamin C, kalsium, besi, magnesium, fosfor, kalium, potassium, sulfur, zinc, serat kasar, thiamin, dan riboflavin (Achmad *et al.* 2009 dan Widyastuti *et al.* 2004).

Selain dijadikan bahan pangan, jamur tiram putih juga dapat dijadikan obat karena kandungan nutrisi yang melimpah di dalamnya. Jamur ini

berfungsi sebagai anti tumor, menurunkan kolesterol dan anti oksidan (Achmad *et al.* 2009). Menurut Widyastuti *et al.* (2004), jamur ini mempunyai kemampuan untuk meningkatkan metabolisme dan mengatur fungsi saraf otonom. Selain itu juga untuk pengobatan penyakit hepatitis, pencernaan, usus duabelas jari dan lambung. Kemudian menurut Bobek *et al.* (1998) di dalam Widyastuti *et al.* (2004), jamur tiram baik sekali untuk penderita jantung kardiovaskular dan untuk pengendalian kolesterol. Jamur tiram mengandung mevinolin dan senyawa sejenisnya yang berpotensi sebagai penghambat HMG CoA, yang merupakan enzim utama pada biosintesis kolesterol. Jamur tiram juga berkhasiat mengobati penyakit seperti tekanan darah tinggi, diabetes, anemia, meningkatkan daya tahan tubuh terhadap serangan polio, influenza, dan kekurangan gizi (Sucrama *et al.* 2010).

Sehubungan dengan manfaat jamur tiram sebagai antitumor, pengendalian kolesterol dan antioksidan. Jamur tiram juga bermanfaat sebagai imunomodulator. Penelitian yang dilakukan oleh Sulistyowati *et al.* (2006) menunjukkan kemampuan ekstrak jamur tiram putih sebagai bahan yang mampu menimbulkan kekebalan pada tubuh mencit. Ekstrak jamur tiram putih diberikan kepada mencit setiap hari selama 6 hari. Pengujian dilakukan secara humoral untuk melihat respon antibodi terhadap penyuntikan suspensi sel darah merah domba dan

secara seluler dengan uji fagositosis suspensi sel makrofag ditambah ragi di hari ke-6. Dari total 30 mencit yang digunakan untuk uji antibodi secara humoral, hasilnya seluruh mencit dalam keadaan sehat. Kemudian pada uji fagositosis, hasil menunjukkan bahwa semua sel makrofag mampu melakukan fagositosis sel ragi dengan persentase fagositosisnya adalah 100%.

Berdasarkan data nilai gizi dan nutrisi yang terkandung di dalam jamur tiram, menginformasikan bahwa jamur tiram memiliki banyak manfaat yang terkait dengan kesehatan. Namun, dengan adanya modifikasi media tanam jamur tiram dengan pemberian ganyong (Komunikasi pribadi, Nurlaila 2014), penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengetahui perbedaan kandungan gizi antara jamur tiram tanpa modifikasi media tanam dengan jamur tiram hasil modifikasi media tanam ganyong. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukanlah penelitian lanjutan untuk melihat manfaat dan kelebihan jamur tiram hasil modifikasi media tanam sebagai nutrisi pertumbuhan pada mencit. Kedepannya juga diharapkan bahwa jamur tiram hasil modifikasi media tanam ganyong ini memiliki banyak manfaat lain terkait dengan pertumbuhan dan kesehatan hewan maupun manusia. Maka, penelitian-penelitian yang menggunakan jamur tiram hasil modifikasi media tanam ganyong perlu dilakukan di masa mendatang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan potensi jamur tiram putih sebagai nutrisi pertumbuhan pada mencit (*Mus musculus*). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dan menambah informasi serta wawasan bagi pemanfaatan jamur tiram sebagai bahan pangan, sumber nutrisi dan manfaatnya bagi kesehatan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jamur Tiram Putih (*P. ostreatus*)

Di habitat alami, jamur tiram merupakan tanaman berspora, saprofit dan memperoleh bahan makanan dengan memanfaatkan sisa-sisa bahan organik. Nutrisi utama bagi pertumbuhan jamur tiram adalah sumber karbon yang bersumber dari serbuk kayu gergaji atau berbagai limbah organik lainnya (Susilawati *et al.* 2010). Selain itu, jamur ini juga merupakan dekomposer bahan organik utama lignoselulosa (Achmad *et al.* 2009).

Jamur tiram ini cukup digemari masyarakat di dunia dikarenakan memiliki rasa yang lezat juga dan mengandung protein yang tinggi, rendah lemak, serta kaya akan mineral dan vitamin. Setiap 100 g jamur kering mengandung 7.8-17.72 g protein, 1-2.3 g lemak, 5.6-8.7 g serat kasar, 21 mg Ca, 32 mg Fe,

0.21 mg thiamin, 7.09 mg riboflavin, dan 57.6-81.8 g karbohidrat dengan 328-367 kcal energi (Widyastuti *et al.* 2004). Beta Glucan Health Center menyebutkan bahwa jamur tiram mengandung senyawa pleuran, protein (19-30%), karbohidrat (50-60%), asam amino, vitamin B₁, B₂, B₃ (Niacin), B₅ (asam pantotenat), B₇ (biotin), vitamin C, kalsium, besi, magnesium, fosfor, kalium, potasium, sulfur dan Zinc. Jamur ini berperan juga sebagai anti tumor, antioksidan dan menurunkan kolesterol (Achmad *et al.* 2009).

2.2. Pertumbuhan Hewan

Pertumbuhan dan perkembangan hewan terjadi di seluruh bagian tubuh. Pertumbuhan tersebut menyebabkan bagian-bagian tubuh hewan membesar atau memanjang. Pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi pada hewan dan manusia dipengaruhi oleh faktor internal makhluk hidup dan faktor eksternal. Faktor internal yang berpengaruh adalah gen yang merupakan faktor penentu sifat yang diturunkan dari induk dan hormon yang akan mengatur seluruh aktivitas di dalam tubuh. Sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh antara lain makanan atau nutrisi, sinar matahari, aktivitas, suhu, dan lingkungan (Ikalar 2013). Mencit merupakan mamalia pengerat (*rodentia*) yang banyak digunakan sebagai hewan penelitian dalam bidang biologi, kedokteran, industri obat, dan pertanian (Setijono 1985).

3. METODE

3.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini diawali dengan optimasi pembuatan tepung dari jamur tiram putih. Selanjutnya jamur tiram putih yang digunakan pada penelitian ini diuji kandungan karbohidrat dan proteinnya. Tahap berikutnya adalah pencekokan dan penentuan dosis. Kemudian pemberian perlakuan pada mencit bersamaan dengan pengukuran dan pengamatan parameter. Penelitian ini dilakukan dengan pemberian 5 perlakuan (2 kontrol dan 3 dosis perlakuan).

3.2. Persyaratan Sampel Jamur dan Mencit

Jamur tiram yang digunakan pada penelitian ini adalah jamur tiram segar yang didapat di pasar dan jamur tiram hasil panen modifikasi media tanam



ganyong. Karakteristik jamur tiram segar antara lain berwarna putih susu, bersih dari berbagai macam kotoran maupun kutu, tidak busuk, bagian jamur tidak ada yang rusak, dan jamur masih dalam kondisi utuh (terdiri dari batang dan tudung jamur).

Sedangkan untuk mencit yang digunakan pada penelitian ini, adalah mencit putih strain DDY (Deutschland, Denken, Yoken). Mencit yang digunakan adalah mencit jantan dengan usia sekitar 6 minggu. Karakteristik mencit sehat antara lain aktif, tidak stres, bulu lebat tidak rontok, tidak ada luka, dan tidak cacat.

3.3. Optimasi pembuatan tepung Jamur Tiram Putih

Proses optimasi pembuatan tepung dari jamur tiram putih dilakukan dengan membandingkan proses pembuatan tepung yang didapat dari referensi dengan pembuatan tepung yang dilakukan sendiri. Jamur Tiram diperoleh dengan membeli di Pasar kemudian ditimbang seluruh beratnya. Menurut Widyastuti *et al.* (2004), optimasi proses pengeringan jamur tiram tiram dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut, pertama jamur tiram dibersihkan dari kotorannya dengan dibilas dibawah air mengalir, ditimbang 100 g, dipotong-potong, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 40°C selama 24 dan 48 jam lalu digiling sampai halus dengan grinder, dan disimpan. Namun, saat membuat tepung sendiri, proses pengeringan selama 48 jam pada suhu 40°C belum membuat jamur tiram kering seluruhnya. Sehingga pada tahap ini pengeringan diperpanjang menjadi 66 jam. Setelah 66 jam didapatkan jamur kering sesuai yang diharapkan. Kemudian jamur tiram yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender dan dimasukkan ke dalam *ziploc bag* dan diberi label. Jamur yang sudah menjadi tepung kemudian disimpan di dalam lemari pendingin.

3.4. Pencekokan dan Penentuan Dosis

Tahap ini dilakukan dengan memberikan tepung jamur tiram yang dilarutkan ke dalam akuades steril. Kemudian larutan tersebut dicekokkan menggunakan jarum sonde lambung (*gavage tube*) yang terhubung dengan *sputit*. Mencit yang digunakan pada adaptasi ini adalah mencit yang dipelihara Program Studi Biologi di dalam Laboratorium Hewan, Universitas Al Azhar Indonesia. Pada tahap ini akan ditentukan dosis yang digunakan untuk perlakuan sehingga didapatkan batas maksimal dosis yang diberikan kepada mencit.

3.5. Pemberian Perlakuan

Perlakuan yang akan diberikan berupa perbedaan jamur tiram putih (hasil modifikasi media tanam) dan dosis pencekokan. Untuk perlakuan, jamur tiram putih yang digunakan merupakan hasil panen dengan penambahan *Canna edulis* sebagai media tanamnya. Sedangkan untuk kontrol terbagi menjadi dua, yaitu kontrol positif dan kontrol negatif. Pada kontrol positif diberikan jamur hasil panen tanpa modifikasi media tanam (diperoleh dari pasar). Sedangkan pada kontrol negatif digunakan akuades steril tanpa pemberian jamur tiram. Dosis yang akan digunakan pada perlakuan diperoleh dari hasil optimasi dosis pada tahap penelitian sebelumnya. Pada perlakuan, jamur tiram putih hasil modifikasi media tanam dan jamur tiram putih yang diperoleh dari pasar akan diubah menjadi bentuk tepung. Kemudian dengan dosis yang sudah ditentukan akan dicekokkan menggunakan sonde secara langsung ke mencit. Pencekokan dilaksanakan sebanyak 1 kali per 1 hari (Sulistyowati *et al.* 2006) selama 3 minggu.

3.6. Parameter yang Diamati

Pada penelitian ini, terdapat beberapa parameter yang diamati. Parameter tersebut terbagi menjadi dua yaitu kualitatif dan kuantitatif. Untuk parameter kualitatif yang akan diamati adalah warna bulu, warna mata (Kurnianto *et al.* 2002), perilaku dan histologi organ otot *longissimus dorsi*. Sedangkan untuk parameter kuantitatif yang akan diamati adalah berat badan, panjang seluruh tubuh, panjang ekor, gula darah dan volume otak.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

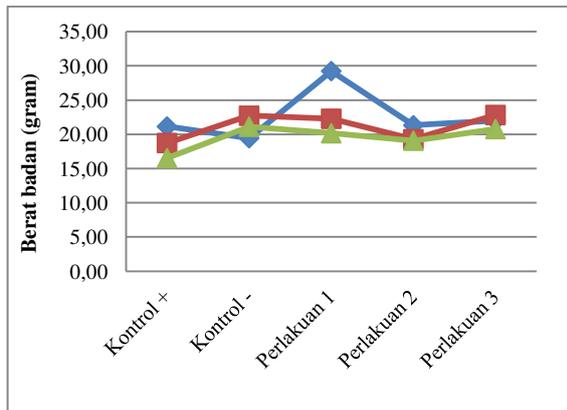
Pada penelitian ini, jamur yang digunakan adalah jamur tiram putih yang berasal dari 2 sumber berbeda, yaitu jamur tiram segar yang didapat dari pasar dan jamur tiram hasil panen modifikasi media tanam ganyong. Jamur tiram yang didapat dari pasar digunakan pada kelompok perlakuan Kontrol + dengan dosis 200 mg/KgBB, sedangkan jamur tiram hasil modifikasi media tanam ganyong digunakan pada kelompok Dosis 100 mg/KgBB dengan dosis 100 mg/KgBB, Dosis 200 mg/KgBB dengan dosis 200 mg/KgBB dan Dosis 300 mg/KgBB dengan dosis 300 mg/KgBB.

Jamur tiram segar yang digunakan pada penelitian ini diubah menjadi bentuk tepung dengan metode pengeringan menggunakan oven pada suhu 40°C selama 48 jam dan dihaluskan menggunakan blender. Untuk jamur tiram yang diperoleh dari pasar, memiliki berat basah awal 538.08 gram.

Kemudian, setelah diproses menjadi tepung beratnya adalah 42.62 gram yang terbagi atas 15.07 gram batang dan 27.548 gram tudung. Sedangkan jamur tiram hasil modifikasi media tanam memiliki berat basah awal 97.26 gram. Lalu, setelah diproses menjadi tepung beratnya adalah 10.47 yang terbagi atas 7.474 gram batang dan 2.996 gram tudung. Kedua jamur setelah berubah bentuk menjadi tepung memiliki warna dan tekstur yang sama, yaitu warna putih gading dengan tekstur halus.

4.1. Jamur Tiram Putih sebagai Nutrisi Pertumbuhan

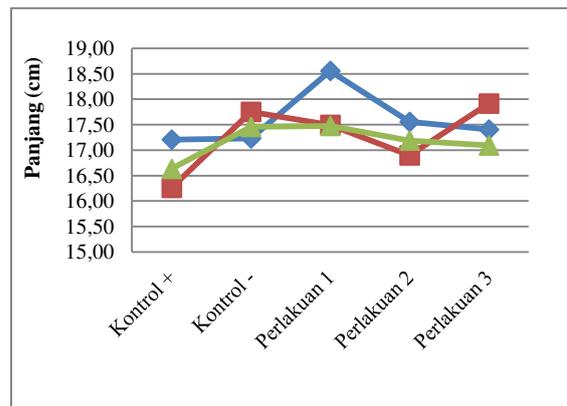
Seluruh parameter diamati secara terus menerus selama 12 hari pengamatan di setiap pengulangannya. Parameter digunakan untuk melihat korelasi ada atau tidaknya pengaruh pemberian jamur tiram pada pertumbuhan mencit.



Gambar 1. Grafik nilai rata-rata berat badan mencit di setiap kelompok perlakuan dan pengulangan.

Dari grafik parameter berat badan menunjukkan, nilai rata-rata berat badan mencit setiap kelompok perlakuan dari 3 pengulangan adalah Kontrol + 18.80 gram, Kontrol - 21.09 gram, Dosis 100 mg/KgBB 23.89 gram, Dosis 200 mg/KgBB 19.89 gram, dan Dosis 300 mg/KgBB 21.87 gram. Mencit pada kelompok Dosis 100 mg/KgBB memiliki rata-rata berat badan tertinggi sedangkan mencit pada kelompok Kontrol + memiliki rata-rata berat badan terendah. Urutan rata-rata berat badan terbesar sampai terkecil dari seluruh pengulangan adalah kelompok Dosis 100 mg/KgBB, Dosis 300 mg/KgBB, Kontrol -, Dosis 200 mg/KgBB, dan Kontrol +. Perbedaan berat rata-rata antara kelompok dengan rata-rata berat badan terbesar yaitu Dosis 100 mg/KgBB dengan kelompok dengan rata-rata berat badan terkecil yaitu

kelompok Kontrol + adalah sebesar 5.09 gram. Pengaruh perlakuan terhadap berat badan dan pengaruh perlakuan terhadap terhadap mencit (perlakuan*mencit) juga memiliki nilai signifikansi <0.05, maka kedua faktor ini juga dinyatakan berpengaruh signifikan. Sedangkan faktor "mencit" terhadap berat badan menunjukkan angka signifikansi >0.05, maka faktor mencit tidak berpengaruh signifikan terhadap berat badan. Hal ini mungkin dapat disebabkan karena, pengelompokan mencit dilakukan secara acak tidak diurutkan dari berat terkecil sampai terbesar di awal penelitian.

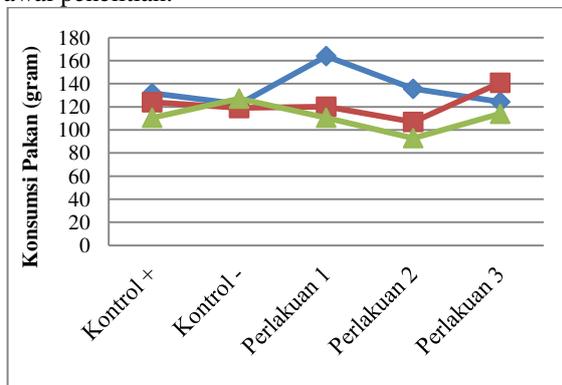


Gambar 2. Grafik nilai rata-rata tubuh mencit pada akhir pengamatan di setiap kelompok perlakuan dan pengulangan.

Kemudian, untuk parameter panjang seluruh tubuh pada akhir pengamatan, grafik menunjukkan bahwa nilai rata-rata panjang tubuh mencit setiap kelompok perlakuan dari 3 pengulangan adalah Kontrol + 16.7 cm, Kontrol - 17.48 cm, Dosis 100 mg/KgBB 17.84 cm, Dosis 200 mg/KgBB 17.21 cm, Dosis 300 mg/KgBB 17.47 cm. Jika mengacu pada data yang ditunjukkan oleh grafik, maka kelompok Dosis 100 mg/KgBB memiliki mencit dengan rata-rata tubuh terpanjang dibanding kelompok lainnya. Sedangkan kelompok Kontrol + memiliki mencit dengan rata-rata tubuh terpendek dibanding kelompok lainnya. Urutan rata-rata panjang tubuh terpanjang sampai terpendek dari seluruh pengulangan adalah kelompok Dosis 100 mg/KgBB, Kontrol -, Dosis 300 mg/KgBB, Dosis 200 mg/KgBB, Kontrol +.

Jika dilihat kaitannya, maka hasil yang ditunjukkan oleh parameter berat badan dan panjang tubuh adalah berbanding lurus. Yaitu kelompok dengan pertumbuhan tertinggi adalah kelompok Dosis 100 mg/KgBB, dimana pada kelompok ini data rata-rata yang ditunjukkan oleh parameter berat badan dan panjang tubuh berada di urutan teratas di masing-masing parameter. Jika diurutkan, rata-rata

pertumbuhan dari parameter berat badan dan panjang tubuh dari yang tertinggi hingga terendah adalah kelompok Dosis 100 mg/KgBB, Kelompok Dosis 300 mg/KgBB/Kontrol -, Dosis 200 mg/KgBB, dan yang terendah Kontrol +. Pengaruh faktor perlakuan terhadap panjang tubuh mencit dan pengaruh perlakuan terhadap panjang mencit (perlakuan mencit) juga memiliki nilai signifikansi <0.05 , maka kedua faktor ini dinyatakan berpengaruh signifikan. Sedangkan faktor mencit terhadap panjang tubuh menunjukkan angka signifikansi >0.05 , yaitu sebesar 0.147, maka faktor mencit tidak berpengaruh signifikan terhadap panjang tubuh. Hal ini mungkin dapat terjadi karena, pengelompokan mencit dilakukan secara acak tidak diurutkan dari panjang terkecil hingga terbesar di awal penelitian.



Gambar 3. Grafik nilai rata-rata jumlah konsumsi pakan di setiap kelompok perlakuan dan pengulangan.

Setiap kelompok mencit diberikan pakan sebanyak sekitar 20 gram untuk pengulangan pertama dan sekitar 15 gram untuk pengulangan kedua dan pengulangan ketiga. Pakan secara berkala diganti dengan yang baru setiap harinya. Perhitungan konsumsi pakan dilakukan dengan cara menghitung jumlah pakan yang dikonsumsi setiap harinya di setiap kelompok mencit (pakan harian – sisa pakan harian = *konsumsi pakan harian*). Kemudian konsumsi pakan harian dihitung jumlah totalnya selama 12 hari. Pada parameter ini jumlah konsumsi pakan setiap kelompok perlakuan dari 3 pengulangan adalah Kontrol + 122.05 gram, Kontrol – 122.84 gram, Dosis 100 mg/KgBB 131.54 gram, Dosis 200 mg/KgBB 111.80 gram, dan Dosis 300 mg/KgBB 126.35 gram. Untuk kelompok dengan konsumsi pakan terbanyak adalah Dosis 100 mg/KgBB sedangkan kelompok dengan konsumsi pakan paling sedikit adalah Dosis 200 mg/KgBB.

Hasil yang berbanding lurus kembali ditunjukkan oleh mencit kelompok Dosis 100 mg/KgBB, dimana dari 3 parameter yaitu rata-rata berat badan, rata-rata panjang tubuh dan jumlah

konsumsi pakan kelompok ini menempati urutan tertinggi. Maka, dapat sejauh ini dapat dikatakan bahwa konsumsi pakan yang banyak membantu mencit kelompok Dosis 100 mg/KgBB mengalami pertumbuhan yang tinggi. Kemudian kelompok dengan konsumsi pakan paling sedikit adalah Dosis 200 mg/KgBB, namun pada hal ini juga menunjukkan banyaknya konsumsi pakan tidak selalu berbanding lurus dengan kenaikan berat badan dan penambahan panjang. Karena jika berbanding lurus, seharusnya kelompok Kontrol + yang jumlah konsumsi pakannya paling sedikit karena di 2 parameter sebelumnya kelompok ini berada di urutan pertumbuhan terendah. Pada parameter ini Kontrol + berada di urutan 4 yaitu dengan konsumsi pakan sekitar 11 gram dari Dosis 200 mg/KgBB yang berada di urutan terakhir.

Kemudian untuk faktor pengulangan terhadap konsumsi pakan juga memiliki nilai signifikansi <0.05 , maka faktor pengulangan berpengaruh signifikan. Namun, untuk faktor perlakuan dan perlakuan pengulangan memiliki nilai yang >0.05 sehingga kedua faktor ini dinyatakan tidak berpengaruh signifikan. Hal ini mungkin dapat dikarenakan pakan yang digunakan sejenis dan digunakan untuk seluruh perlakuan.

Jumlah konsumsi pakan yang tidak selalu berbanding lurus dengan parameter berat badan dan panjang tubuh disebabkan karena adanya faktor-faktor lain baik internal maupun eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan mencit. Faktor internal berupa kesehatan dan aktivitas mencit itu sendiri, sedangkan faktor eksternal berupa kondisi lingkungan/laboratorium tempat mencit hidup dan dipelihara.

5. KESIMPULAN

Pemberian tepung jamur tiram putih dengan dosis 100, 200, dan 300 mg/KgBB tidak berpengaruh terhadap berat badan, panjang tubuh, dan konsumsi pakan mencit.

6. SARAN

Perlu dilakukan pengujian analisa proksimat jamur tiram putih, penambahan periode lama pemberian dosis, pemilihan metode pembuatan tepung yang optimal, dan analisa histologis, sehingga pengaruh pemberian jamur tiram putih dapat terlihat perbedaannya.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Herliyana, E. N., Yurti, O.A.F., & Hidayat, A.P. (2009). Karakteristik fisiologi isolat *Pleurotus* spp. *Jurnal Littri*, 15(1), 46-51.
- Achmad, Herliyana, E.N., Siregar, I.Z., & Permana, O. (2011). Karakter morfologis dan genetik jamur tiram (*Pleurotus* spp.). *J. Hort.*, 21(3), 225-231.
- Ikalor. (2013). Pertumbuhan dan perkembangan. *Jurnal Pertumbuhan dan Perkembangan*, 7(1), 1-6.
- Kurnianto, E., Sutopo, & Setiatin, E.T. (2002). *Perkembangbiakan dan penampilan mencit sebagai hewan percobaan. Jurusan Produksi Ternak*. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro.
- Patel Y., Naraian, R., & Singh, V.K. (2012). Medicinal properties of *Pleurotus ostreatus* (Oyster mushroom): A Review. *World Journal of Fungal and Plant Biology*, 3(1), 01-12.
- Setijono, M.M. (1985). Mencit (*Mus musculus*) sebagai hewan percobaan. Skripsi Tidak dipublikasi, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Sucrama, A.W., Firdausi, F., & Virginia, N. (2010). *Pemanfaatan jamur tiram menjadi sosis sebagai makanan yang bergizi dan aman bagi kesehatan guna membuka peluang bisnis di desa Kalidawir Tanggulangin Sidoarjo [PKM]*. Universitas Negeri Malang.
- Sulistiyowati, Moekarni, & Praptini. (2006). Pemanfaatan ekstrak jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) sebagai bahan menimbulkan kekebalan tubuh mencit (*Mus musculus*).
- Susilawati, & Raharjo, B. (2010). Budidaya jamur tiram (*Pleurotus ostreatus* var *florida*) yang ramah lingkungan. Materi Pelatihan Agribisnis bagi KMPH tidak dipublikasikan. BPTP Sumatera Selatan.
- Synytsya A., K. Mickova, I., Jablonsky, M., Slukova, J., & Copikova. (2008). Mushrooms of genus *Pleurotus* as a source of dietary fibres and glucans for food supplements. *Czech J. Food Sci.*, 26(6), 441-446.
- Widyastuti, N., Istini, S. (2004). *Optimasi proses pengeringan tepung jamur tiram putih (Pleurotus ostreatus)*. BPPT.

