

Efektifitas Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan Variasi Media Kayu Sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan Sabut Kelapa (*Cocos nucifera*)

Hanum Kusuma Astuti dan Nengah Dwianita Kuswytasari

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: kuswytasari@bio.its.ac.id

Abstrak—Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jenis jamur kayu yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Nutrisi utama yang diperlukan oleh jamur tiram putih antara lain karbohidrat (Selulosa, Hemiselulosa dan Lignin), protein, lemak, mineral dan Vitamin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah sabut kelapa kering (*Cocos nucifera*) dapat menjadi media pertumbuhan jamur tiram putih dan jumlah sabut kelapa kering (*Cocos nucifera*) yang paling efektif untuk pertumbuhan jamur tiram putih. Perlakuan media jamur tiram putih yang diberikan merupakan perbandingan serbuk kayu Sengon : sabut kelapa, jumlahnya yaitu (100%), (90%:10%), (80%:20%), (70%:30%), (60%:40%), (50%:50%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan miselium terbaik pada kultur F1 terjadi pada kadar sabut kelapa 50% selama 24 hari sebesar 9,75 cm. Pertumbuhan miselium pada kultur F2, yang paling mendekati kontrol adalah 20% sabut kelapa dengan hasil 9,875 pada waktu inkubasi 18 hari. Pada kultur F3, pertumbuhan miselium yang paling mendekati kontrol adalah perlakuan 50% sabut kelapa yaitu 16,75 cm dalam waktu inkubasi 30 hari. Umur panen terbaik ditunjukkan pada kadar media 100% serbuk kayu Sengon dengan umur 65,75 hari, disusul dengan perlakuan 50% sabut kelapa dengan umur 70,25 hari. Berat panen terbaik ditunjukkan pada perlakuan 50% sabut kelapa dengan berat panen 128,75 gram.

Kata Kunci— Berat panen, miselium, jamur tiram putih, sabut kelapa, serbuk kayu sengon, umur panen.

I. PENDAHULUAN

Jamur tiram merupakan salah satu jenis jamur kayu yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, memiliki tubuh buah yang tumbuh mekar membentuk corong dangkal seperti kulit kerang (tiram). Tubuh buah jamur ini memiliki tudung (*pileus*) dan tangkai (*stipe* atau *stalk*). *Pileus* berbentuk mirip cangkang tiram berukuran 5 cm -15 cm dan permukaan bagian bawah berlapis-lapis seperti insang berwarna putih dan lunak. Tangkainya dapat pendek atau panjang (2cm-6cm) [1]. [2] Kandungan nutrisi yang dimiliki jamur tiram putih setiap 100 gram berat kering adalah 128 kalori, dan protein 16 gram,

lemak 0,9 gram, karbohidrat 64,6 mg, kalsium 51 mg, zat besi 6,7 mg, vitamin B 0,1 mg.

[3] Nutrisi lengkap yang diperlukan oleh jamur tiram antara lain karbohidrat (selulosa, hemiselulosa dan lignin), protein (urea), lemak, mineral (CaCO_3 dan CaSO_4) dan vitamin. Sedangkan kayu sengon yang pada umumnya digunakan sebagai media jamur tiram mengandung selulosa (49,40%), hemiselulosa (24,59%), lignin (26,8%), abu (0,60%), silika (0,20) [4].

Kelapa merupakan tanaman serbaguna, karena dari akar sampai ke daun kelapa bermanfaat. Rata-rata satu butir buah kelapa menghasilkan 0,4 kg sabut yang mengandung 30% serat [5]. [6] Komposisi kimia sabut kelapa tua yaitu lignin (45,8%), selulosa (43,4%), hemiselulosa (10,25%), pektin (3,0%). [7] Sabut kelapa dapat dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum* Leyss.Fr.) yang merupakan salah satu jenis jamur kayu. Komposisi inilah yang memungkinkan sabut kelapa dapat digunakan menjadi alternatif media pertumbuhan jamur tiram putih.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sabut kelapa kering (*Cocos nucifera*) dapat menjadi media pertumbuhan jamur tiram putih dan mengetahui jumlah sabut kelapa kering (*Cocos nucifera*) yang paling efektif untuk pertumbuhan jamur tiram putih. Perhitungan berat basah jamur tiram putih hanya dilakukan pada panen ke-1, serta sabut kelapa yang digunakan berasal dari kelapa tua. Sehingga manfaat dari penelitian ini memberikan informasi kepada masyarakat bahwa sabut kelapa kering dapat dimanfaatkan sebagai media tanam untuk pertumbuhan jamur.

II. METODOLOGI

A. Pembuatan media PDA

Serbuk PDA sebanyak 20 gram ditambahkan *chloramphenicol* 0,25 gram. Kemudian ditambahkan akuades

sebanyak 500ml dan dipanaskan diatas *magnetic stirrer* hingga mendidih dan larut, kemudian dituangkan ke dalam 50 tabung reaksi yang masing- masing di isi 10 ml media PDA cair. Tabung berisi media PDA cair diletakkan dalam posisi miring hingga dingin.

B. Pembuatan media F1, F2, dan F3

Disiapkan perbandingan campuran media dengan kadar campuran sebagai berikut :

1. B0 : Serbuk kayu sengon 100% (kontrol)
2. B1 : Serbuk kayu sengon 90% + sabut kelapa 10%
3. B2 : Serbuk kayu sengon 80% + sabut kelapa 20%
4. B3 : Serbuk kayu sengon 70% + sabut kelapa 30%
5. B4 : Serbuk kayu sengon 60% + sabut kelapa 40%
6. B5: Serbuk kayu sengon 50% + sabut kelapa 50%

Masing- masing perbandingan bahan di atas, dicampur dengan bahan tambahan untuk membuat media F1, F2, dan F3 seperti bekatul 600 gram, tepung jagung 200 gram, kapur (CaCO_3) 200 gram, air gula sebanyak kurang lebih 300 ml, dan ditambahkan air sampai kadar air media 60 %.

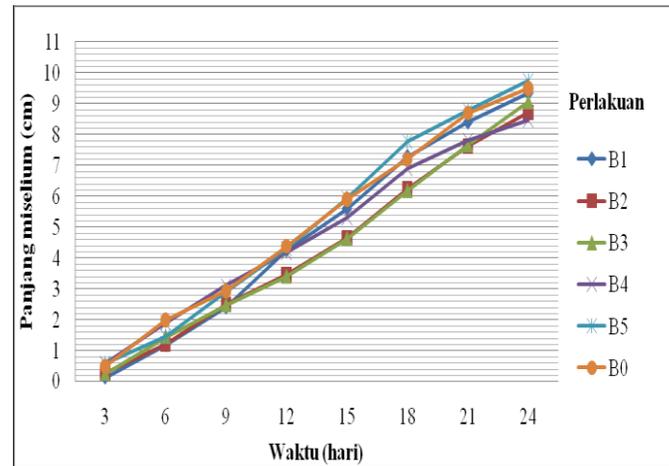
Serbuk kayu sengon dan sabut kelapa dicampur dengan bahan- bahan tambahan untuk membuat media F1 hingga merata. Kemudian ditambahkan air dengan kadar 45%-60%. PH media diatur hingga mencapai 6,8-7. Kemudian dikomposkan selama 2 hari. Media F1 dan F2 dimasukkan ke dalam botol berleher pendek setinggi 10 cm sebanyak 2/3 bagian sedangkan F3 pada plastik polipropilen setinggi 17 cm dan dipadatkan lalu ditutup dengan tutup media. Lalu disterilisasi dengan menggunakan *autoclave* pada suhu 121°C , tekanan 15 psi selama 15-20 menit dan didinginkan selama 6-12 jam sebelum dilakukan inokulasi dengan kultur murni.

C. Inokulasi, inkubasi dan perbesaran badan buah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*)

Jaringan batang jamur tiram dari individu yang baik dipotong dan dibelah di bagian tengahnya, kemudian direndam selama 2 detik pada alkohol kemudian dicuci dengan akuades steril lalu diinokulasikan ke dalam tabung reaksi berisi medium PDA miring. Inkubasi dilakukan pada suhu ruang 28°C , sampai semua medium PDA ditumbuhi miselium jamur.

Kultur murni F0 di inokulasikan ke media F1. Kemudian kultur media F1 diturunkan ke media F2 sebanyak kurang lebih 1 sendok makan. Lalu, kultur F2 diturunkan ke dalam media F3 (baglog) sebanyak kurang lebih 1 sendok makan secara aseptis. Kemudian mulut baglog dipasang ditutup dengan kertas Koran dan di ikat dengan menggunakan karet gelang. Media F1, F2, dan F3 diinkubasi pada suhu ruang 28°C sampai seluruh media penuh dengan miselium jamur berwarna putih, selama 3-4 minggu.

Kondisi yang diperlukan untuk pertumbuhan tubuh buah yaitu suhu $16-28^\circ\text{C}$ dengan kelembaban antara 80-90%.



Gambar. 1. Grafik pengamatan pertumbuhan miselium jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada kultur F1.

Setelah miselium memenuhi seluruh permukaan baglog, sumbat pada cincin paralon dibuka agar primordia (*pin head*) muncul. Normalnya primordia (*pin head*) akan muncul 7 hari setelah tutup baglog dibuka.

D. Panen jamur tiram putih

Panen dilakukan jika ukurannya sudah cukup besar sekitar 5-10 cm, dan sisi tudung buah jamur bergerigi. Panen dilakukan dengan cara mencabut seluruh rumpun jamur yang ada, hingga tidak ada bagian jamur yang tertinggal pada media baglog F3. Jamur yang telah dipanen kemudian dibersihkan, dan bagian bawah batang dipotong. Setelah panen ke-1, ditimbang berat basah jamur tiram pada baglog tiap perlakuan. Baglog yang telah dipanen, plastik bagian belakang disobek dengan pisau silet agar badan buah berikutnya bisa muncul dari baglog bagian belakang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pertumbuhan miselium jamur pada kultur F0

Hasil yang diperoleh pada pertumbuhan miselium kultur F0 (*Potatoes dextrose agar*) yaitu miselium tumbuh dari titik awal inokulum jamur diletakkan, memiliki benang-benang hifa berwarna putih yang tampak kompak menyebar secara linier pada seluruh permukaan medium PDA. Miselium yang tumbuh menyebar penuh pada medium PDA terjadi selama 15 hari dihitung dari hari pertama inokulasi.

B. Pertumbuhan miselium jamur pada kultur F1

Berdasarkan hasil pengamatan, berbagai kadar perlakuan B0, B1, B2, B3, B4, dan B5 mempengaruhi masa inkubasi kultur F1 yaitu 24 hari hingga mencapai rata-rata panjang miselium 10 cm. Pola pertumbuhan hari ke-3 sampai hari ke-24 pada berbagai perlakuan F1 menunjukkan hasil rata-rata yang mendekati kontrol B0 (100 % kayu sengon) atau tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada perhitungan ANOVA. Dari berbagai perlakuan media kultur F1, perlakuan

B5 (50 % kelapa) memiliki hasil terbaik mencapai 9.75 cm pada hari ke-24. Hasil yang paling rendah ditunjukkan pada perlakuan B4 (40 % kelapa) yaitu 8.475 cm pada hari ke-24.

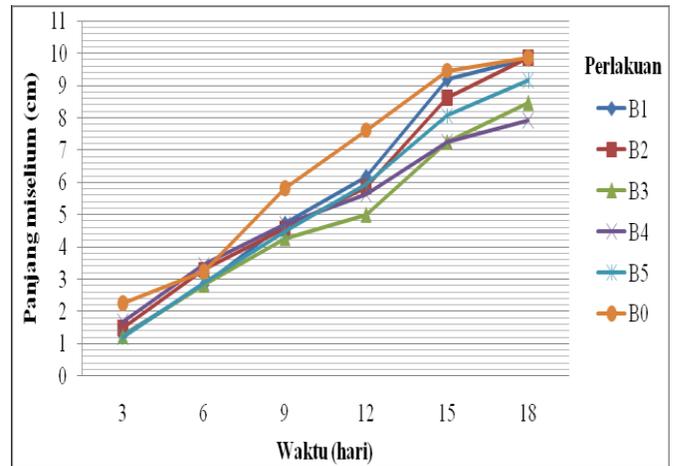
Dari grafik pertumbuhan kultur F1 (gambar 1), faktor perlakuan media yang diberikan pada media belum mempengaruhi perbedaan pertumbuhan pada masing-masing perlakuan. Hal ini terlihat dari pola pertumbuhan perlakuan B1, B2, B3, B4, dan B5 yang hampir sama dengan pertumbuhan B0 (kontrol). Sedangkan pada pengamatan miselium F1, perlakuan dilakukan pada suhu ruang dengan suhu rata-rata harian 31,375°C dengan kelembaban 68,375 %. Hasil pengamatan kultur F1, miselium tumbuh dengan panjang rata-rata 10 cm selama 24 hari.

C. *Pertumbuhan miselium jamur pada kultur F2*

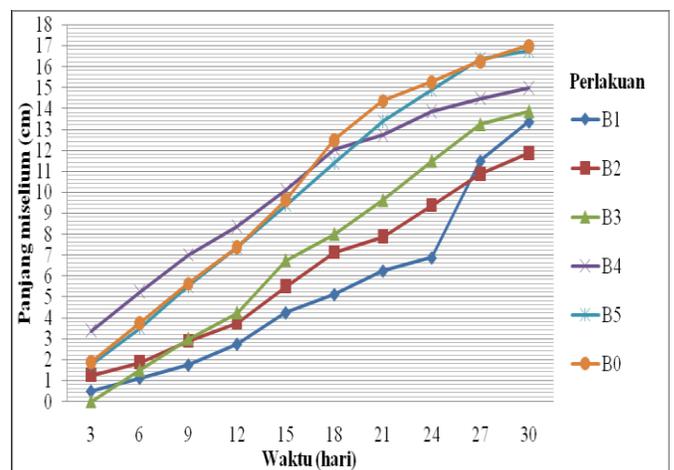
Pertumbuhan miselium kultur F2 menunjukkan rata-rata masa inkubasi miselium yaitu 18 hari yang dihitung sejak hari pertama inokulasi. Keadaan ini menunjukkan bahwa miselium mampu beradaptasi dengan lingkungan di kota Surabaya yang terlihat dari pengamatan suhu dan kelembaban harian pada F2 tidak berbeda dengan F1 yaitu suhu 31,6°C dan 68 %. Hasil pengamatan hari ke-3, hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan B4 sebesar 1,675 cm. Hari ke-6, hasil tertinggi pada perlakuan B4 sebesar 3,45 cm, dan pada hari ke-9 hasil tertinggi pada perlakuan B1 sebesar 4,725 cm, hasil ANOVA pada hari ke-3 hingga ke-9 tidak menunjukkan perbedaan nyata pada pertumbuhan miselium kultur F2. Pada hari ke-12, hasil tertinggi pada B1 yaitu 6,175 cm. Pertumbuhan B3 (30 % sabut kelapa) yaitu 5 cm pada perhitungan ANOVA menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan kontrol B0 yaitu 7,625 cm. Hasil pengamatan hari ke-15 menunjukkan hasil tertinggi pada B1 yaitu 9,175 cm. Pada hari ke-18 hasil tertinggi pada B2 yang sama seperti perlakuan kontrol B0 yaitu sebesar 9,875 cm. Hasil perhitungan ANOVA hari ke-15 dan 18 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Perkembangan miselium pada hari ke-9 sampai ke-15 menunjukkan hasil yang lebih rendah dari kontrol. Kemudian pada hari ke-18 hasil pertumbuhan kembali mendekati seperti perlakuan kontrol B0.

D. *Pertumbuhan miselium jamur pada kultur F3*

Pengamatan kultur F3 pada hari ke-3, hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan B4 sebesar 3,375 cm, sedangkan hasil terendah pada perlakuan B3 yaitu 0 cm. Pada hari ke-6, hasil pada perlakuan B4 mengalami kenaikan sebesar 5,25 cm, sedangkan hasil terendah pada B3 yaitu 1,5 cm. Pengamatan hari ke-9, hasil B4 yaitu 7 cm. Hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan B1 yaitu 1,75 cm. Pertumbuhan miselium hari ke-12, hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan B4 sebesar 8,375 cm, dan hasil terendah pada perlakuan B1 sebesar 2,75 cm. Hasil perhitungan ANOVA menunjukkan perbedaan nyata pada pertumbuhan miselium antar perlakuan pada pengamatan



Gambar. 2. Grafik pengamatan pertumbuhan miselium jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada kultur F2.



Gambar. 3. Grafik pengamatan pertumbuhan miselium jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada kultur F3.

hari ke-3 sampai ke-12. Hasil pengamatan hari ke-15, kemampuan pertumbuhan tertinggi ditunjukkan pada B4 yaitu 10.125 cm, sedangkan kemampuan terendah pada perlakuan B1 yaitu 4,25 cm. Akan tetapi, hasil perhitungan ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada pertumbuhan miselium antar perlakuan pada pengamatan hari ke-15. Pengamatan hari ke-18 menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan B4 yaitu 12,075 cm, dan hasil terendah pada perlakuan B1 yaitu 5,125 cm. Pada pengamatan hari ke-21, hasil tertinggi terdapat pada perlakuan B5 yaitu 13,375 cm, sedangkan hasil terendah pada perlakuan B1 yaitu 6,25 cm. Hasil perhitungan ANOVA menunjukkan perbedaan nyata pada pertumbuhan miselium antar perlakuan pada pengamatan hari ke-18 sampai ke-21. Sedangkan pada hasil pengamatan hari ke-24, hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan B5 yaitu 14,875 cm. Hasil terendah pada ditunjukkan pada perlakuan B1 yaitu 6,875 cm. Pada pengamatan hari ke-27, hasil pengamatan miselium paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan B5 yaitu 16,375 cm. Hasil terendah ditunjukkan

pada perlakuan B2 yaitu 10,875 cm. Pada hari pengamatan terakhir hari ke-30, hasil terbaik terdapat pada perlakuan B5 sebesar 16,75 cm, hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan B2 sebesar 11,87 cm. Hasil perhitungan ANOVA tidak menunjukkan perbedaan nyata pada pertumbuhan miselium antar perlakuan pada pengamatan hari ke-24 sampai ke-3. Rata-rata pertumbuhan miselium mencapai 17 cm selama 30 hari. Suhu rata-rata harian pada kultur F3 adalah 26,8°C sedangkan kelembaban harian 85 %.

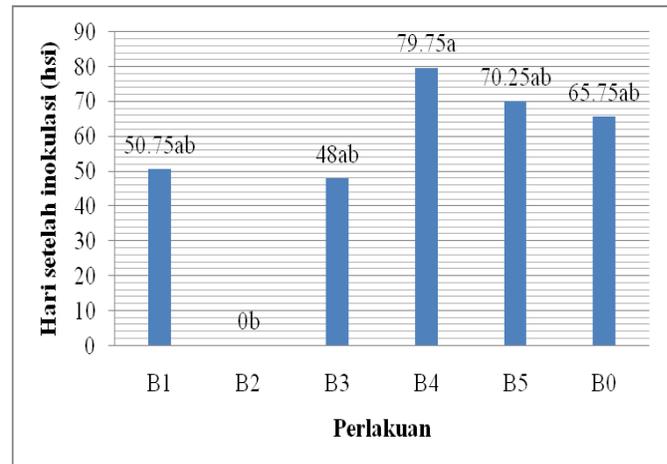
E. Umur panen (hsi) dan berat basah (gram) jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*)

Hasil pengamatan umur panen tercepat terdapat pada perlakuan media kontrol B0 (100 % kayu sengon) dengan hasil rata-rata 65,75 hari. Hasil terbaik terdapat pada perlakuan media B5 (50 % sabut kelapa) dengan hasil rata-rata 70,25 hari, dan hasil gagal panen terdapat pada perlakuan B2 (20 % sabut kelapa) seluruhnya. Meski pada grafik terlihat rata-rata umur panen B1 (10 % sabut kelapa) 50,75 hari dan B3 (30 % sabut kelapa) 48 hari memiliki umur panen yang cepat, namun hasil ini hanya berasal dari 2 baglog dari 4 baglog perlakuan.

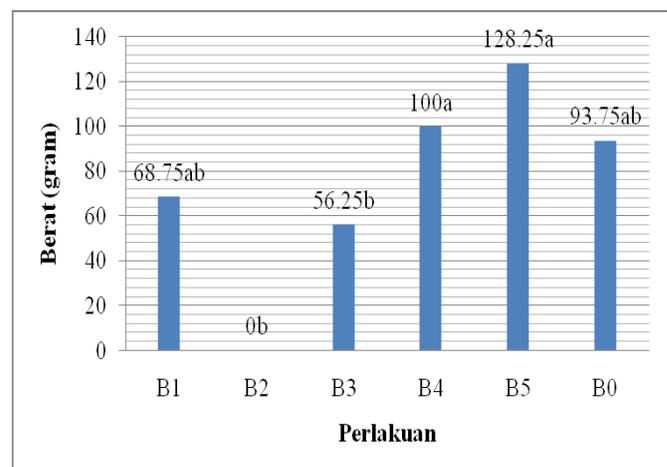
Berdasarkan grafik diatas, hasil panen pada kontrol B0 (100 % kayu Sengon) adalah 93,75 gram. Hasil terbaik pada perlakuan media B5 (50 % sabut kelapa) dengan hasil rata-rata 128,75 gram. Hasil gagal panen terdapat pada perlakuan B2 (20 % sabut kelapa) seluruhnya. Pada perlakuan B1 (10 % sabut kelapa) panen hanya terjadi di 2 baglog dari 4 baglog perlakuan dengan berat rata-rata 68,75 gram. Begitu pula pada B3 (30 % sabut kelapa) dengan berat rata-rata 56,25 gram.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pemberian campuran serbuk kayu sengon dan sabut kelapa sebagai media pertumbuhan jamur tiram putih dapat dilakukan. Pada kultur F1, penambahan sabut kelapa 50 % menghasilkan pertumbuhan miselium sebesar 9,75 cm yang lebih baik daripada kontrol dalam waktu inkubasi 24 hari. Pada pertumbuhan miselium F2, perlakuan 20 % sabut kelapa memiliki hasil yang sama dengan kontrol yaitu 9,875 cm dengan waktu inkubasi 18 hari. Pada media F3, pertumbuhan miselium terbaik terdapat pada perlakuan kontrol 100 % kayu sengon dengan hasil 17 cm, yang disusul dengan perlakuan 50 % sabut kelapa 16,75 cm dalam waktu inkubasi 30 hari. Pada umur panen, hasil terbaik ditunjukkan pada kadar media 100 % kayu sengon dengan umur 65,75 hari, disusul dengan perlakuan 50 % sabut kelapa dengan umur 70,25 hari. Hasil berat panen terbaik ditunjukkan pada perlakuan 50 % sabut kelapa dengan berat panen 128,75 gram pada panen pertama.



Gambar 4. Grafik rata-rata umur panen jamur tiram putih pada berbagai perlakuan.



Gambar 5. Grafik rata-rata berat panen jamur tiram putih pada berbagai perlakuan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi atas fasilitas yang telah dipergunakan untuk menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mufarriyah, L, "Pengaruh Penambahan Bekatul Dan Ampas Tahu Pada Media Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)," Universitas Islam Negeri (UIN) Malang, Malang, (2009).
- [2] Dewi, Ika Kusuma, "Efektifitas Pemberian blotong Kering Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Serbuk Kayu," Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah, Surakarta, (2009).
- [3] Adinata GS, Hendritomo H, "Pembibitan dan Produksi Jamur Tiram," Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi *Bio industry*, Jakarta, (2002).
- [4] Martawijaya, Kartasujana, A.I., Mandang, Y.I., Prawira, S.A., dan Kadir, K, "Atlas Kayu Indonesia Jilid II," Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Departemen Kehutanan, Bogor, (1989).
- [5] Mahmud, Z., Ferry, Y, "Prospek Pengolahan Hasil Samping Buah Kelapa," Volume 4 Nomor 2, (2005).
- [6] Rohyana, Nonna, "Pengaruh Taraf Ampas Tahu Dalam Media Serbuk Sabut Kelapa Terhadap Panjang, Diameter Tubuh Produksi dan

- Kualitas Kascing Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*),” Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, IPB, Bogor, (2002).
- [7] Mayawati MZ., Betty, Rossiana M.S., Nia, Peni Wulandari, Asri,” Pemanfaatan Sabut Kelapa Dan Limbah Tahu Cair Sumedang Terhadap Pertumbuhan Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum* *Leys.Fr*),” Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Padjajaran , Bandung, (2010).