

FORMULASI MEDIA PRODUKSI BIBIT F2 JAMUR TIRAM PUTIH

by Witiyasti Imaningsih .

Submission date: 31-Aug-2021 06:33PM (UTC+0700)

Submission ID: 1638794322

File name: Jurnal_1._Formulasi_F2_jamur..Witiyasti_Imaningsih.pdf (433.99K)

Word count: 2549

Character count: 15108

FORMULASI MEDIA PRODUKSI BIBIT F2 JAMUR TIRAM PUTIH²⁴

SEED PRODUCTION MEDIA FORMULATIONS F2 WHITE OYSTER MUSHROOM

¹⁷ Ika Oksi Susilawati¹, Witiyasti Imaningsih¹, Arif Mulyanto¹

¹Program Studi Biologi Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat¹⁹

Email: oksy.unja@gmail.com; witiyasti.imaningsih@gmail.com; arif_anto@yahoo.co.id

ABSTRACT

White oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus* L.) is a fungus that consumption demand by people Banjarbaru¹⁶ however, the fulfillment of this fungus is still lacking, has always supplied from Java. Based on these problems, it is necessary to study the composition of the growth media F2 seeds oyster mushroom. The purpose of this study was to determine the composition ratio of constituents of seedling growth media appropriate for the growth of white oyster mushroom seeds. This research was conducted by dividing some compositions media. Comparison of composition constituents of the right media is used to make seedling growth media F2 is a mixture of sawdust with grain (50%: 50%). In addition the use of pure sawdust can also be used as a media for the manufacture of white oyster mushroom F2 seeds. The composition of the media mix sawdust with grain (50%: 50%) effectively used to create F2 seed oyster mushroom.

Key words: *Pleurotus ostreatus* L., formulation, and seed production media

PENDAHULUAN

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* L.) merupakan salah satu jamur kayu komersial yang dibudidayakan oleh masyarakat. Jamur ini banyak dikonsumsi masyarakat karena kandungan gizi yang tinggi (Sumarni, 2006) dan dapat memberi manfaat kesehatan (Siswono, 2003). Pembudidayaan jamur tiram relatif mudah, karena mempunyai daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan.

Pembudidayaan jamur tiram putih terkait erat dengan ketersediaan dan kualitas bibit yang digunakan. Bibit yang kurang bagus sangat mempengaruhi hasil budidaya jamur yang ditumbuhkan. Budidaya jamur di Indonesia umumnya masih menggunakan bibit dari jagung dan gabah padi yang membutuhkan biaya cukup mahal (Aini, 2013).

Banjarbaru merupakan salah satu kabupaten yang sangat berpotensi untuk pembudidayaan

jamur tiram putih. Berdasarkan wawancara dengan para pedagang di Pasar Kemuning Banjarbaru menyatakan bahwa kegiatan budidaya jamur ini masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan kebutuhan atau permintaan jamur tiram putih oleh konsumen setiap harinya. Beberapa kelompok petani kecil sudah melakukan budidaya jamur ini. Namun, para petani belum mampu memenuhi kebutuhan pasar tersebut. Terbatasnya produksi jamur tiram di Banjarbaru disebabkan oleh beberapa faktor penghambat, salah satunya adalah penyediaan bibit jamur yang berkualitas dan ketersediaannya yang masih sangat sedikit, sehingga selama ini selalu dipasok dari Jawa. Hal ini sangat mempengaruhi proses budidaya, sehingga harga jamur di pasar menjadi sangat mahal.

Pembibitan merupakan tahapan budidaya yang memerlukan ketelitian tinggi karena harus dilakukan dalam keadaan steril dengan menggunakan bahan dan peralatan khusus. Kualitas

bibit yang kurang baik juga sangat dipengaruhi oleh kualitas dan komposisi media yang tepat untuk pertumbuhan jamur tiram putih. Media yang selama ini digunakan masih kurang tepat komposisi dan kualitas bahan penyusunnya, sehingga bibit yang dihasilkan juga kurang berkualitas. Beberapa cara dapat dilakukan untuk mengatasi rendahnya kualitas bibit jamur tiram putih, sehingga dapat meningkatkan kualitas jamur yang dipanen. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengkombinasikan bahan penyusun media pertumbuhan bibit yang lebih tepat komposisinya.

Berdasarkan kendala tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai komposisi bahan penyusun media pertumbuhan bibit jamur tiram F2, sehingga diharapkan menghasilkan bibit dengan kualitas yang unggul untuk budidaya jamur tiram putih di Banjarbaru.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbandingan komposisi bahan penyusun media pertumbuhan bibit yang tepat dan mengetahui komposisi media yang paling efektif untuk pertumbuhan bibit jamur tiram putih.

METODE PENELITIAN

Pembuatan Bibit F0. Tubuh buah jamur tiram putih berkualitas unggul (strain Florida dan Thailand) dicuci dengan akuades steril dan dikeringkan. Bagian lembaran lalu dipotong dan diinokulasikan pada media PDA. Selanjutnya diinkubasi selama 7 hari hingga miselium memenuhi cawan, apabila dalam media masih terkontaminasi maka di pindah ke media PDA baru.

Pembuatan Bibit F1. Miselium yang telah tumbuh pada media PDA dari pembibitan F0 dipindahkan pada

media PDA baru yang bertempat di botol. Selanjutnya miselium tersebut diinkubasi selama 7 hari.

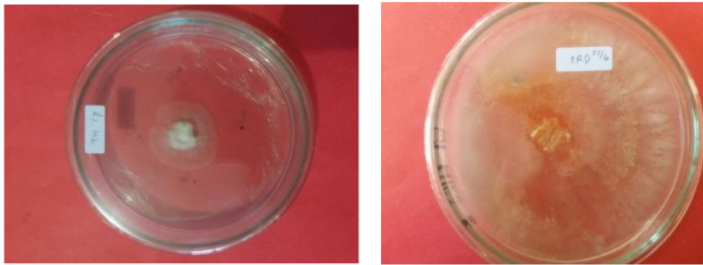
Pembuatan Bibit F2. Komposisi media yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak lima perlakuan. Perlakuan A (100% biji jagung), B (100% gabah), C (100% serbuk gergaji saja), D (50% serbuk gergaji dan 50% biji jagung), E (50% serbuk gergaji dan 50% gabah), F (30% serbuk gergaji, 40% biji jagung dan 30% gabah). Masing-masing perlakuan diulang 5 kali. Semua bahan dicuci dan direndam selama 2 jam untuk menjaga kadar airnya, kemudian direbus selama 10-20 menit sampai bahan lunak.

Pada perlakuan D, E, F, bahan-bahan dicampur secara merata kemudian masing-masing bahan dari semua perlakuan dimasukkan ke dalam botol sebanyak 80% dari isi botol dan ditutup dengan kapas, selanjutnya siap untuk disterilisasi menggunakan autoklaf selama 60 menit. Masing-masing perlakuan didiamkan selama 4-5 jam hingga dingin, kemudian diinokulasikan dengan bibit F1 (bibit jamur tiram pada media PDA). Selanjutnya diinkubasi pada suhu ruang dan disimpan pada tempat yang bersih sampai miselium tumbuh. Miselium yang tumbuh pada masing-masing perlakuan diukur jarak pertumbuhannya menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan setiap 3 hari sekali hingga miselium tumbuh memenuhi media pertumbuhan dalam botol. Kemudian berdasarkan jarak dan waktu pertumbuhan dapat dihitung kecepatan pertumbuhan miselium pada masing-masing media pertumbuhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bibit unggul digunakan dalam penelitian ini adalah strain Thailand dan Florida. Berdasarkan penampakan fisik, strain Florida memperlihatkan tubuh buah lebih besar dibanding dengan strain Thailand. Namun kedua strain tersebut memiliki tubuh buah yang putih dan bersih sehingga sangat baik untuk dibudidayakan. Soenanto (2000), menyatakan bahwa bibit yang baik untuk budidaya jamur tiram putih adalah bibit yang berasal dari jamur yang sehat, bersih, ukuran besar dan pertumbuhan paling cepat.

Spora jamur dari strain Florida dan Thailand ditumbuhkan pada media PDA untuk mendapatkan isolat murni. Kedua strain tersebut menunjukkan pertumbuhan yang berbeda. Strain Florida lebih cepat dan besar pertumbuhannya dibanding strain Thailand. Ciri morfologi jamur tiram putih strain Florida adalah berukuran besar dengan miselium panjang dan berwarna putih kecokelatan. Berbeda dengan strain Thailand yang memperlihatkan ukuran lebih kecil dengan miselium pendek dan berwarna putih bersih (Gambar 1).



Gambar 1. Pertumbuhan jamur pada media PDA setelah 5 hari inokulasi, (a) strain Thailand, (b) strain Florida

Jamur mampu tumbuh pada media PDA karena dalam media tersebut mengandung nutrisi yang mampu mendukung pertumbuhan jamur tiram putih (Widyastuti, 2002). Nutrisi yang terdapat dalam media tersebut digunakan sebagai sumber karbon dan sumber nitrogen yang sangat diperlukan oleh jamur tiram putih dalam metabolisme sebagai sumber nutrisi atau digunakan sebagai senyawa penyusun tubuh jamur. Tubuh jamur tersusun dari sel-sel yang saling berhubungan membentuk hifa, hifa yang bercabang akan membentuk miselium (Sutarman, 2012). Miselium akan tumbuh sampai memenuhi cawan dalam waktu 4-7 hari. Pertumbuhan miselium jamur

strain Florida hingga memenuhi cawan memerlukan waktu 4 hari, sedangkan miselium strain Thailand memerlukan waktu 7 hari. Perbedaan waktu tersebut dapat disebabkan oleh kemampuan yang berbeda menggunakan nutrisi yang ada pada media dari kedua strain jamur tersebut.

Ibekwe dkk. (2008) menyatakan bahwa faktor lingkungan juga sangat berpengaruh dalam pertumbuhan jamur. Suhu lingkungan yang terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan jamur, begitu pula faktor kecukupan nutrisi juga dapat berpengaruh dalam pertumbuhan jamur tiram putih. Sumiati dkk. (2006) menyatakan bahwa strain Florida lebih

mudah beradaptasi dan tumbuh pada media dengan kecukupan nutrisi dibandingkan dengan strain lain. Kecukupan nutrisi dalam media dapat mempengaruhi ukuran lembaran tubuh buah yang tumbuh. Strain Florida memiliki karakteristik yang khusus, yaitu ukuran lembaran tubuh buahnya besar dan spora yang dihasilkan juga lebih mudah ditumbuhkan. Oleh karena itu, jamur yang digunakan untuk membuat bibit F2 adalah strain Florida.

Pembuatan bibit F2 dengan menggunakan berbagai bahan yang sudah umum digunakan yaitu menggunakan biji jagung, gabah padi dan serbuk gergaji. Beberapa bahan tersebut mengandung komponen yang diperlukan untuk pertumbuhan jamur. Menurut Sutarman (2012), biji jagung mengandung 73,4% karbohidrat (pati), 9,1% protein, lemak 4,4%, gula 1,9%, abu 1,4% dan serat 9,5%. Sedangkan pada gabah padi kandung terbanyak

adalah karbohidrat. Serbuk gergaji mengandung selulosa, lignin, gula pentosa dan zat ekstraktif yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur (Djariah dan Djariah 2001).

Bibit yang diinokulasikan ke dalam media sudah mulai tumbuh dan berkembang setelah inkubasi 4 hari. Pertumbuhan dan perkembangan miselium merupakan pertanda bibit tersebut sudah menggunakan nutrisi yang ada dalam media, baik media tunggal maupun campuran. Masing-masing perlakuan dalam penelitian menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan miselium yang berbeda. Perlakuan C dan E merupakan perlakuan terbaik dengan pertumbuhan miselium yang cepat dan merata mengelilingi botol. Hal ini disebabkan adanya perbedaan kandungan nutrisi dalam masing-masing media perlakuan. Semakin sederhana kandungan nutrisi dalam media, maka akan semakin cepat digunakan untuk metabolisme oleh jamur.

Tabel 1. Rerata pertumbuhan miselium bibit jamur F2 pada media pertumbuhan.

| Perlakuan | Rerata pertumbuhan miselium (cm) | | | | | | | |
|-----------|----------------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | H+3 | H+6 | H+9 | H+12 | H+15 | H+18 | H+21 | H+24 |
| A | 0,1 | 0,2 | 1 | 3 | 7 | 10 | 12 | 13 |
| B | 0,1 | 0,2 | 1 | 4 | 9 | 11 | 13 | 13 |
| C | 0,1 | 0,7 | 6 | 9 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| D | 0,1 | 0,3 | 4 | 6 | 8 | 12 | 13 | 13 |
| E | 0,1 | 0,3 | 5 | 7 | 11 | 13 | 13 | 13 |
| F | 0,1 | 0,2 | 4 | 6 | 9 | 12 | 13 | 13 |

Keterangan: (H+) hari setelah inokulasi

Berdasarkan Tabel 1, pertumbuhan bibit jamur F2 yang paling cepat adalah perlakuan C yaitu menggunakan serbuk gergaji membutuhkan waktu 15 hari untuk memenuhi botol. Tabel 2 menunjukkan kecepatan pertumbuhan miselium pada perlakuan C sebesar 0,87 cm/hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gunawan (2004), serbuk gergaji mengandung selulosa dan

hemiselulosa dalam ukuran yang lebih kecil, sehingga kedua bahan tersebut merupakan bahan utama yang diperlukan jamur untuk diubah menjadi gula sederhana yang dapat digunakan untuk menyusun sel-sel pertumbuhan dan membentuk miselium. Pertumbuhan tercepat kedua yaitu perlakuan E (Campuran serbuk gergaji dan gabah padi) dengan waktu pertumbuhan 18 hari (Tabel 1)

dan kecepatan pertumbuhannya sebesar 0,72 cm/hari (Tabel 2). Serbuk gergaji dan gabah padi yang digunakan dalam perlakuan E mengandung sululosa dan hemiselulosa yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, pertumbuhan yang sedikit lebih lambat karena selulosa yang terdapat pada kulit padi lebih kompleks sehingga memerlukan waktu lebih lama untuk didegradasi (Sutarman, 2012).

Tabel 2. Rerata kecepatan pertumbuhan miselium bibit jamur F2 pada media pertumbuhan

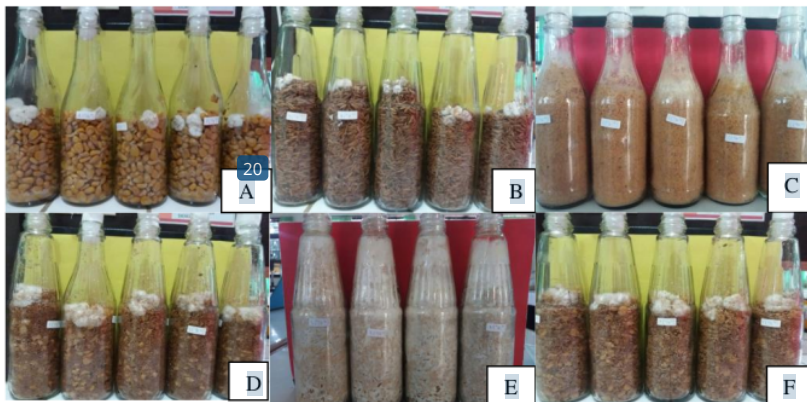
| No. | Perlakuan | Rerata Kecepatan Pertumbuhan (cm/hari) |
|-----|-----------|--|
| 1 | A | 0,54 |
| 2 | B | 0,62 |
| 3 | C | 0,87 |
| 4 | D | 0,62 |
| 5 | E | 0,72 |
| 6 | F | 0,62 |

Perlakuan B, D dan F memerlukan waktu 21 hari untuk tumbuh memenuhi botol (Tabel 1) dan kecepatan pertumbuhannya sebesar 0,62 cm/hari (Tabel 2). Pada perlakuan D dan F yang mengandung serbuk gergaji, pertumbuhan bibit jamur akan lebih cepat karena adanya selulosa dan himiselulosa serta nutrisi untuk pertumbuhannya terpenuhi. Pertumbuhan yang sedikit lebih lambat disebabkan media yang digunakan adalah media campuran, sehingga perlu waktu untuk jamur tersebut memanfaatkan sumber nutrisi yang berbeda (Arif dkk, 2014). Berbeda dengan perlakuan B yang mengandung gabah, pertumbuhan bibit jamur memerlukan waktu untuk mengurai selulosa yang ada pada kulit gabah sebelum mengurai karbohidrat yang ada didalamnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Held (2012), selulosa lebih sulit didegradasi oleh

mikroorganismenya dibandingkan dengan polisakarida. Tidak semua mikroorganismenya memiliki enzim selulase yang dapat mendegradasi senyawa selulosa, tetapi sebagian besar mikroorganismenya memiliki enzim yang dapat mendegradasi polisakarida atau karbohidrat

Pertumbuhan paling lambat menggunakan media biji jagung yaitu pada perlakuan A. Miselium dapat tumbuh maksimal selama 24 hari (Tabel 1) dengan kecepatan pertumbuhannya sebesar 0,54 cm/hari. Hasil tersebut disebabkan biji jagung mengandung senyawa kompleks sehingga lebih sulit didegradasi dibandingkan dengan bahan pada perlakuan lainnya. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Sutarman (2012), bahwa kulit biji jagung mengandung selulosa kompleks sehingga memerlukan waktu lebih lama untuk dapat digunakan oleh bibit jamur. Secara umum, semua bahan yang digunakan dapat dimanfaatkan oleh bibit jamur untuk pertumbuhan, tetapi memerlukan waktu yang berbeda. Serbuk kayu paling cepat digunakan karena ukuran bahan yang lebih kecil dan teksturnya yang lembut sehingga miselium lebih mudah dan cepat tumbuh. Selain itu, serbuk gergaji merupakan habitat asli jamur tiram putih sehingga lebih mudah dimanfaatkan untuk pertumbuhannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nasim dkk. (2001), miselium paling mudah tumbuh pada media yang mengandung serbuk gergaji, karena tekstur yang lembut dan kemampuan menyerap air lebih tinggi dibanding media yang lain. Bibit yang mengandung serbuk gergaji jika diinokulasikan ke dalam baglog, maka pertumbuhan miselium akan lebih

cepat karena tidak memerlukan waktu untuk beradaptasi.



Gambar 2. Pertumbuhan miselium bibit jamur F2 pada masing-masing perlakuan. (A) 100% biji jagung; (B) 100% gabah; (C). 100% serbuk gergaji; (D) 50% Serbuk gergaji : 50% biji jagung; (E) 50% serbuk gergaji : 50% gabah; (F) 30% serbuk gergaji : 40% biji jagung : 30% gabah

Perlakuan yang mengandung serbuk gergaji adalah perlakuan terbaik. Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan C menunjukkan adanya pertumbuhan miselium paling cepat dengan kecepatan pertumbuhan sebesar 0,87 cm/hari, sedangkan pada perlakuan A menunjukkan kecepatan pertumbuhan miselium paling lambat yaitu sebesar 0,54 cm/ hari. Namun, Gambar 2 menunjukkan pertumbuhan miselium pada perlakuan C tidak terlalu tebal. Berbeda dengan perlakuan E yang menunjukkan pertumbuhan miselium lebih tebal (lebih putih) dibanding perlakuan C (Gambar 2). Adanya serbuk gergaji akan mempercepat pertumbuhan bibit jamur. Komposisi media yang baik digunakan sebagai bibit jamur adalah campuran serbuk gergaji dan gabah dengan perbandingan (50% : 50%). Perlakuan tersebut sebagai campuran terbaik yang dapat dijadikan sebagai media pertumbuhan bibit F2 jamur tiram putih.

KESIMPULAN

1. Perbandingan komposisi bahan penyusun media yang tepat digunakan untuk membuat media pertumbuhan bibit F2 adalah campuran serbuk gergaji dengan gabah (50%:50%). Selain itu penggunaan serbuk gergaji murni juga dapat digunakan sebagai media pembuatan bibit F2 jamur tiram putih.
2. Komposisi media campuran serbuk gergaji dengan gabah (50%:50%) efektif digunakan untuk membuat bibit F2 jamur tiram putih.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, F. N. 2013. "Pengaruh Penambahan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)". Jurnal Sains dan Seni Pomits, 2(1): 2337- 3520
- Arif, E.A., Isnawati, dan Winarsih. 2014. Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Campuran Serbuk Tongkol Jagung dan Ampas Tebu. *LenteraBio*, 3(3): 255-260.

- 13 Djarijah, N.M. dan A.S. Djarijah. 2001. *Budidaya Jamur Tiram*. Kanisius, Yogyakarta.
- Gunawan, A.W. 2004. *Budidaya Jamur Tiram*. PT. Agro Media Pustaka, Depok.
- Held, P. 2012. *Enzymatic Digestion of Polysaccharides*. Vermont: Biotech Instrument, Inc.
- 1 Ibekwe, V.I, P.I. Azubuikwe, E.U. Ezeji, E.C. Chinakwe. 2008. Effect of Nutrient Sources and Environmental Factors on The Cultivation and Yield of Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*). *Pakistan Journal of Nutrition*, 7(2): 349-351.
- 3 Nasim, G., S.H. Malik, R. Bajwa, M. Afzal, and S.W. Mian. 2001. Effect of Three Different Culture Media on Mycellial Growth of Oyster and Chinese Mushroom. *Journal of Biology Science*, 1(2): 1130-1133.
- Siswono. 2003. Jamur untuk Antikolesterol. *Kompas*, 30 Maret 2016.
- 7 Soenanto, H. 2000. *Jamur Tiram, Budidaya dan Peluang Usaha*. Aneka Ilmu, Semarang.
- Sumarni. 2006. Botani dan Tinjauan Gizi Jamur Tiram Putih. *Jurnal Inovasi Pertanian* 2(1).
- 2 Sumiati, E., E. Suryaningsih, dan Puspitasari. 2006. Perbaikan Produksi Jamur Tiram *Pleurotus ostreatus* Strain Florida dengan Modifikasi Bahan Baku Utama Substrat. *J. Hort.*, 16(2): 96-107.
- 5 Sutarman. 2012. Kergaman dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Serbuk Gergaji dan Ampas Tebu Bersuplemen Dedak dan Tepung Jagung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 12(3).
- 12 Widyastuti, M. 2002. Kandungan Gizi dan Kegunaan Jamur Tiram. Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Bio Industri, Jakarta.

FORMULASI MEDIA PRODUKSI BIBIT F2 JAMUR TIRAM PUTIH

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|----|
| 1 | biologi.unnes.ac.id Internet Source | 1% |
| 2 | riset.unisma.ac.id Internet Source | 1% |
| 3 | Submitted to Higher Education Commission Pakistan Student Paper | 1% |
| 4 | iosrjournals.org Internet Source | 1% |
| 5 | moveon.psikologiup45.com Internet Source | 1% |
| 6 | fr.scribd.com Internet Source | 1% |
| 7 | carasendiri.blogspot.com Internet Source | 1% |
| 8 | journal2.um.ac.id Internet Source | 1% |
| 9 | talenta.usu.ac.id Internet Source | 1% |

| | | |
|----|--|------|
| 10 | digilib.unhas.ac.id Internet Source | 1 % |
| 11 | anzdoc.com Internet Source | 1 % |
| 12 | eprints.undip.ac.id Internet Source | 1 % |
| 13 | repository.ummat.ac.id Internet Source | 1 % |
| 14 | jbioua.fmipa.unand.ac.id Internet Source | 1 % |
| 15 | R Rambey, F M Simbolon, E B M Siregar. " Growth and productivity of oyster mushrooms () on media rice straw mixed with sawdust ", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2020 Publication | <1 % |
| 16 | ejournal.akprind.ac.id Internet Source | <1 % |
| 17 | fmipa.unlam.ac.id Internet Source | <1 % |
| 18 | id.scribd.com Internet Source | <1 % |
| 19 | pertanian.trunojoyo.ac.id Internet Source | <1 % |

repo.unand.ac.id

20

Internet Source

<1 %

21

Alfredi Anis Fadhila, Welly Darwis, Ali Sadikin Berutu. "Pertumbuhan Miselium Pada Bibit F2 Dan F3 Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* (Jacq. Ex. Fr) kummer) dengan Penambahan Gula (Sukrosa) di Usaha Bersama Budidaya Jamur Tiram Kota Medan", *Konservasi Hayati*, 2020

Publication

<1 %

22

Suparti Suparti, Nurul Karimawati. "PERTUMBUHAN BIBIT F0 JAMUR TIRAM (*Pleurotus ostreatus*) DAN JAMUR MERANG (*Volvarella volvacea*) PADA MEDIA UMBI TALAS PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA", 'Universitas Muhammadiyah Surakarta', 2017

Internet Source

<1 %

23

publikasi.polije.ac.id

Internet Source

<1 %

24

rawasains.stiperamuntai.ac.id

Internet Source

<1 %

25

www.huntingdollar.com

Internet Source

<1 %

26

www.neliti.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On