

**KACANG HIJAU DAN KACANG MERAH SEBAGAI MEDIA
PEMBIBITAN F1 JAMUR TIRAM DAN KUPING**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

ANIS SYAFITRI

A 420 150 065

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

**KACANG HIJAU DAN KACANG MERAH SEBAGAI MEDIA PEMBIBITAN
F1 JAMUR TIRAM DAN KUPING**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

ANIS SYAFITRI

A 420 150 065

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



(Dra. Suparti, M. Si)

NIDN. 0001065711

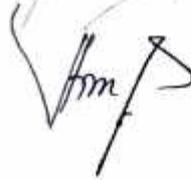
PENGESAHAN
KACANG HIJAU DAN KACANG MERAH SEBAGAI MEDIA PEMBIBITAN
FI JAMUR TIRAM DAN KUPING

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

ANIS SYAFITRI
A420150065

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada hari, Kamis 23 Mei 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji :

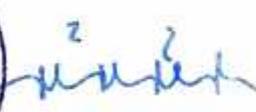
1. Dra. Suparti, M.Si ()
(Ketua Dewan Penguji)
2. Efri Roziaty, S.Si., M.Si ()
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Putri Agustina, S.Pd., M.Pd ()
(Anggota II Dewan Penguji)

Surakarta,

Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,




Prof. Dr. Harun Joko Pravitno, M.Hum

NIDN. 0028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah **publikasi** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar **kesarjanaan** di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat **karya** atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam **pernyataan** saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 10 Mei 2019

Penulis



Anis Syafitri
A420150065

KACANG HIJAU DAN KACANG MERAH SEBAGAI MEDIA PEMBIBITAN F1 JAMUR TIRAM DAN KUPING

Abstrak

Bibit F1 merupakan turunan dari biakan murni F0 yang ditanam pada media biji-bijian khususnya mengandung karbohidrat dan protein sebagai nutrisi pertumbuhan miselium jamur. Kacang Hijau dan Kacang Merah memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang potensial digunakan sebagai media pembibitan F1 jamur tiram dan jamur kuping. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan miselium bibit F1 jamur tiram dan jamur kuping pada media kacang hijau dan kacang merah. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 2 faktor yaitu jamur bibit (J) dan perlakuan variasi media biji (M), dilakukan dalam 3 kali pengulangan. Parameter yang diukur yaitu warna, kerapatan, dan panjang miselium. Analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan miselium bibit F1 jamur tiram dan kuping terbaik pada media kacang merah yaitu 4,7 cm miselium rapat berwarna putih. Sedangkan pertumbuhan miselium terendah pada media kacang hijau yaitu 3,6 cm miselium tidak rapat berwarna putih. Berdasarkan penelitian maka, kacang hijau dan kacang merah dapat digunakan sebagai media pembibitan F1.

Kata Kunci : kacang hijau, kacang merah, miselium

Abstract

F1 seed is a derivative of pure F0 culture which is planted on grain media, especially containing carbohydrates and proteins as nutrients for the growth of fungal mycelium. Green Beans and Red Beans have carbohydrate and protein content that are potential to be used as F1 nursery media for oyster mushrooms and mushrooms. The purpose of this study was to determine the growth of oyster mushroom F1 mushroom mycelium and mushroom on the medium of green beans and kidney beans. The research method used was experimental with Completely Randomized Design (CRD) consisting of 2 factors namely seedling mushroom (J) and treatment of seed media variation (M), carried out in 3 repetitions. The parameters measured were the color, density, and length of the mycelium. Data analysis using descriptive quantitative. The results showed that the growth of the oyster mushroom F1 fungus mycelium and the best ears on the medium of red beans was 4.7 cm in white mycelium. Whereas the lowest mycelium growth on the green bean media is 3.6 cm white meeting mycelium. Based on the research, green beans and red beans can be used as F1 seedlings.

Keywords: green beans, kidney beans, mycelium

1. PENDAHULUAN

Jamur berdasarkan aspek konsumsinya dibedakan menjadi dua yaitu jamur yang dapat dikonsumsi dan jamur yang tidak dapat dikonsumsi. Jamur tiram dan kuping termasuk dalam kelompok jamur konsumsi yang digemari masyarakat karena rasanya yang enak dan kaya akan nilai gizi. Jamur tiram dan kuping dapat ditemukan tumbuh di alam bebas dan tumbuh dari hasil budidaya. Seiring perkembangan zaman, saat ini banyak ditemukan kegiatan budidaya jamur untuk memenuhi kebutuhan konsumsi jamur di masyarakat.

Budidaya jamur di Indonesia perlu dikembangkan karena memiliki potensi nilai ekonomi dan ramah lingkungan. Produksi jamur di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 33.485 ton dan mengalami peningkatan di tahun 2016 menjadi 40.914 ton (BPS,2016). Adanya perubahan pola konsumsi sebagian masyarakat, sehingga menempatkan jamur sebagai salah satu pangan alternatif yang digemari. Hal ini membuka peluang untuk meningkatkan produksi jamur di Indonesia.

Bibit merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan keberhasilan pertumbuhan dan produktivitas jamur. Jamur yang berkualitas berasal dari bibit dengan kualitas yang baik. Kualitas bibit jamur yang baik dapat diamati dari kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungannya.

Subkultur biakan murni (F1) adalah turunan dari bibit F0. Biji-bijian merupakan inokulum yang ideal bagi pertumbuhan miselium bibit F1 jamur, sehingga petani biasa menggunakan biji-bijian sebagai media tumbuh miselium bibit F1 dibandingkan jenis media yang lain. Berdasarkan Penelitian Novita (2017) biji yang digunakan sebagai media harus mengandung nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan miselium jamur, nutrisi tersebut diantaranya karbohidrat dan protein. Menurut penelitian Nurjanah (2016), media untuk budidaya jamur harus mengandung karbohidrat sebagai sumber C dan protein sebagai sumber N untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan miselium.

Biji yang baik untuk media pertumbuhan miselium jamur adalah biji yang memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang tinggi. Biji yang lazim digunakan sebagai media pembibitan F1 adalah biji jagung. Menurut penelitian Muh Yasin (2011) setiap 100 gram biji jagung mengandung protein 9,2 g,

karbohidrat 73,7 g. Biji-bijian yang memiliki kedekatan kandungan karbohidrat dengan biji jagung dapat dijadikan sebagai media alternatif pembibitan F1, dalam penelitian ini adalah kacang hijau dan kacang merah. Penelitian Yusuf (2014), kandungan karbohidrat dan protein setiap 100 g kacang hijau yaitu, protein 24 g, karbohidrat 56,7 g. Penelitian Rakhmawati (2014) menyatakan tiap 100 g sajian kacang merah mengandung 24 g protein dan 68,49 g karbohidrat.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Kacang Hijau dan Kacang Merah Sebagai Media Pembibitan F1 Jamur Tiram dan Kuping”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan miselium bibit F1 jamur tiram dan jamur kuping pada media kacang hijau dan kacang merah.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Budidaya Jamur Program Studi Biologi FKIP UMS pada bulan September 2018-Maret 2019. Jenis penelitian yang digunakan adalah *deskriptif kuantitatif* dengan metode *eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL)* yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 3 kali pengulangan. Faktor 1 adalah Jamur Bibit F0 (J), yakni Jamur Tiram (J1) dan Jamur Kuping (J2). Faktor 2 adalah Medi Biji (M), yakni Kacang Hijau (M1) dan Kacang Merah (M2). Parameter penelitian pertumbuhan bibit dengan menghitung panjang miselium bibit F1 jamur tiram dan jamur kuping, melihat dan mengamati perbedaan ketebalan/kerapatan miselium dan warna miselium jamur pada beberapa variasi jenis biji yang digunakan sebagai media pertumbuhan bibit F1. Pelaksanaan penelitian dengan melakukan sterilisasi alat, kemudian pembuatan media bibit F1 kacang hijau dan kacang merah dengan menimbang masing-masing 1200 g kacang hijau dan kacang merah, kemudian biji tersebut direndam selama kurang lebih 3-4 jam. Setelah direndam kemudian biji ditiriskan dan dikukus selama kurang lebih 15-20 menit. Biji tersebut kemudian di dinginkan, lalu ditambah dengan 2 g kapur pertanian (CaCO_3). Selanjutnya menimbang masing-masing biji sebanyak 200 g kemudian masukkan dalam botol saus kaca dan ditutup dengan kapas, kertas payung diikat dengan karet gelang. Selanjutnya media disterilisasi selama 15 menit,

dan melakukan inokulasi bibit F0 dalam media bibit F1 jamur tiram dan jamur kuping pada masing-masing media. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara pengukuran panjang miselium (cm), pengamatan warna dan kerapatan miselium serta dokumentasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Kacang Hijau dan Kacang Merah Sebagai Media Pembibitan F1 Jamur Tiram dan Kuping yang meliputi warna, kerapatan, dan panjang miselium (cm) hari ke-7 dan 14 setelah inokulasi menunjukkan hasil pengamatan warna miselium jamur tiram yang ditanam pada media kacang hijau dan kacang merah menunjukkan miselium berwarna putih pada hari ke-7 setelah inokulasi, begitu juga warna miselium jamur kuping yang ditanam pada media kacang hijau dan kacang merah setelah 7 hari inokulasi menunjukkan miselium berwarna putih. Setelah 14 hari inokulasi miselium jamur tiram dan kuping yang ditanam pada media kacang hijau dan kacang merah keduanya menunjukkan miselium tetap berwarna putih (Gambar 1).



(a)

(b)

(c)

(d)

Gambar 1. Hasil Pertumbuhan Miselium 14 Hari Setelah Inokulasi dari Jamur Tiram Media Kacang Hijau (a), Jamur Tiram Media Kacang Merah (b). Pertumbuhan Miselium Jamur Kuping Media Kacang Hijau (c), Jamur Kuping Media Kacang Merah (d)

Gambar 1 menunjukkan pertumbuhan miselium jamur tiram dan kuping yang ditanam pada media kacang hijau dan kacang merah menunjukkan hasil yang baik, karena pada media tersebut miselium tumbuh berwarna putih, tidak terjadi kontaminasi. Miselium berwarna putih bersih seperti kapas pada masing masing media. Miselium jamur tumbuh baik pada media kacang merah. Menurut penelitian Ananda (2017) miselium akan tumbuh pada media setelah 3-4 hari inokulasi. Miselium akan tumbuh pada permukaan media kemudian membentuk koloni. Miselium tumbuh baik jika berwarna putih seperti kapas dengan kerapatan pertumbuhan yang tinggi. Koloni miselium berwarna hijau maupun hitam menunjukkan adanya kontaminan dari cendawan, sedangkan lendir pada pertumbuhan miselium menandakan adanya kontaminan dari kelompok bakteri. Menurut Ananda (2017) kegiatan pembibitan dikatakan berhasil jika miselium tumbuh dengan warna putih seperti kapas kemudian menyebar pada permukaan media.

Kerapatan pertumbuhan miselium F1 jamur tiram dan kuping pada media biji kacang hijau dan kacang merah menunjukkan hasil yang berbeda pada tiap perlakuan dilihat dari pengamatan 14 hari setelah inokulasi (Gambar 2 dan 3).

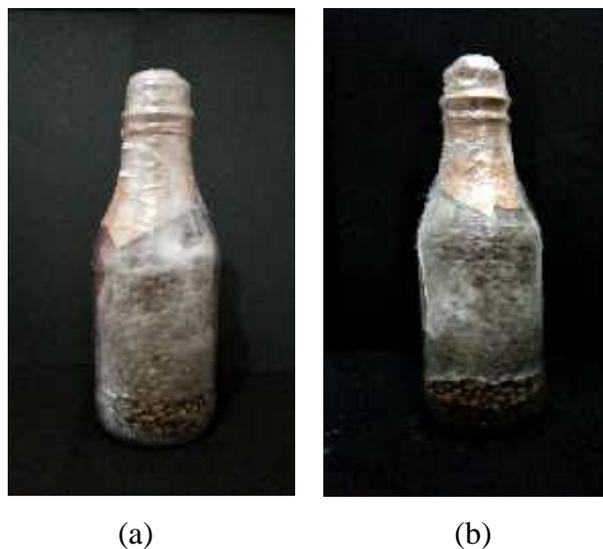


(a)

(b)

Gambar 2. Kerapatan Pertumbuhan Miselium Terbaik pada Jamur Tiram Media Kacang Merah (a), dan Jamur Kuping Media Kacang Merah (b) Setelah 14 Hari Inokulasi

Gambar 2 menunjukkan pada media kacang merah miselium jamur tiram dan kuping (a) dan (b) tumbuh rapat dan tebal menutupi permukaan biji meskipun tidak memenuhi botol. Tingkat kerapatan miselium menjadi indikator kondisi nutrisi yang didapat dari media. Kacang merah memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi yaitu 61,29 g sehingga memenuhi syarat sebagai media pembibitan karena tersedianya nutrient bagi pertumbuhan miselium. Sehingga pada media kacang merah miselium dapat tumbuh dengan kerapatan dan ketebalan yang baik.



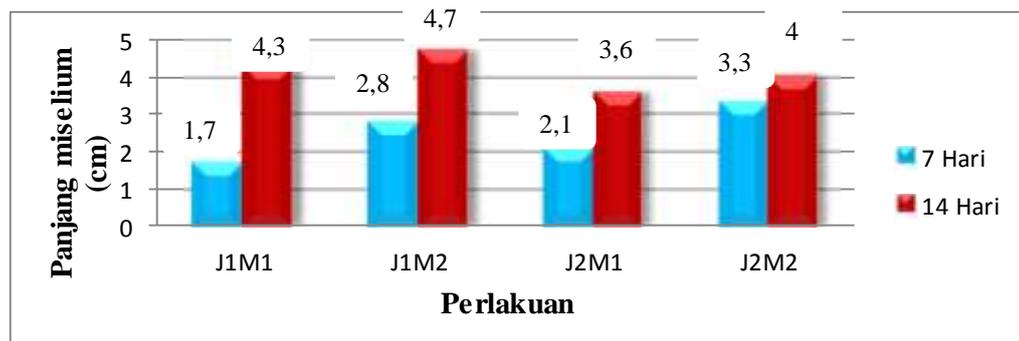
Gambar 3. Kerapatan Pertumbuhan Miselium Terendah pada Jamur Tiram Media Kacang Hijau (a), dan Jamur Kuping Media Kacang Hijau (b) Setelah 14 Hari Inokulasi

Gambar 3 Hasil pengamatan kerapatan miselium setelah 14 hari inokulasi pada jamur tiram media kacang hijau (a) miselium tumbuh rapat dengan ketebalan sedang, pada sebagian permukaan biji tertutup oleh miselium sedangkan beberapa bagian lain miselium tidak menutupi permukaan biji dengan sempurna, pertumbuhan miselium hampir memenuhi botol. Pada perlakuan jamur kuping media kacang hijau (b) miselium tumbuh tidak rapat, pada botol terlihat sebagian besar biji tidak tertutup sempurna oleh miselium. Miselium tumbuh tipis dan terlihat transparan sehingga media biji masih terlihat jelas. Pertumbuhan miselium jamur kuping media kacang hijau (b) tergolong lambat (Gambar 4.4). Kerapatan miselium dapat dilihat sebagai indikator tersedianya nutrient pada media

pembibitan. Semakin rapat dan tebal miselium maka semakin banyak nutrisi yang diserap oleh jamur.

Pembibitan jamur tiram yang baik ditandai adanya benang miselium yang menyerupai kapas berwarna putih dan tumbuh tebal, kemudian benang tersebut melekat sapat satu sama lain membentuk lemak padat dan menempel (Suparti, 2017). Menurut penelitian Lestari (2018) kerapatan dan ketebalan miselium dipengaruhi oleh ketebalan media tanam. Perbedaan ketebalan media akan menghasilkan kondisi suhu berbeda yang akan mempengaruhi pertumbuhan miselium jamur. Media kacang hijau dan kacang merah menyediakan nutrisi berupa karbohidrat dan protein yang baik untuk mendukung pertumbuhan miselium jamur. Protein berfungsi merangsang pertumbuhan miselium menjadi tebal dan kompak. Kandungan karbohidrat dan protein pada media yang semakin tinggi maka nutrisi yang diserap oleh miselium semakin banyak sehingga miselium yang dihasilkan semakin rapat. Hal ini diperkuat dengan Penelitian Suparti (2018), bahwa pada biji jecawut mengandung karbohidrat tinggi yaitu 68,32% dan protein 7,12% sehingga miselium jamur tiram dan merang tumbuh rapat dan tebal pada media biji jecawut.

Rerata panjang miselium (cm) bibit F1 jamur tiram dan kuping pada media kacang hijau dan kacang merah selama 14 hari dapat dilihat pada (Gambar 4).



Gambar 4. Histogram Rerata Panjang Miselium Jamur Tiram Media Kacang Hijau (J1M1), Jamur Tiram Media Kacang Merah (J1M2), Jamur Kuping Media Kacang Hijau (J2M1), dan Jamur Kuping Media Kacang Merah (J2M2) dari 7 Hari Sampai 14 Hari Setelah Inokulasi

Gambar 4 menunjukkan pertumbuhan panjang miselium jamur tiram paling baik sebesar 4,7 cm yaitu pada media kacang merah, sedangkan pertumbuhan panjang miselium paling lambat pada media kacang hijau 4,3 cm. Panjang miselium jamur kuping terbaik yaitu 4 cm pada media kacang merah, sedangkan perlakuan jamur kuping media kacang hijau sebesar 3,6 cm. Miselium jamur tiram dan kuping tumbuh baik pada media kacang merah dibandingkan pada media kacang hijau. Kacang merah memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi yaitu 61,29 g dibandingkan kacang hijau sebesar 56,7 g.

Media tumbuh adalah aspek penting dalam menentukan tingkat keberhasilan budidaya jamur. Media pembibitan yang digunakan harus mencukupi kebutuhan nutrisi bagi pertumbuhan miselium diantaranya karbohidrat dan protein. Menurut Handiyanto (2013) fungi dapat tumbuh pada media yang mengandung selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Diperkuat dengan penelitian Suparti (2015) menyatakan bahwa pada awal perkembangan, miselium melakukan penetrasi pada sel kayu yang dibantu oleh enzim pemecah selulosa, hemiselulosa, dan lignin sebagai sumber nutrisi bagi jamur sehingga mempercepat tumbuhnya miselium.

Biji kacang merah memenuhi syarat penyedia nutrisi bagi pertumbuhan miselium jamur tiram dan kuping berupa karbohidrat 61,29 g dan protein 22,53 g (Rahmawati 2014). Protein berfungsi merangsang pertumbuhan miselium. Kandungan protein yang tinggi maka kadar nitrogen pada biji tinggi. Nitrogen berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan miselium dan membantu pembentukan badan buah. Hal ini diperkuat oleh penelitian Titik (2017) bahwa pada biji sorgum mengandung 11% protein, biji jagung 10% protein, dan biji padi 8% protein hasil sidik ragam panjang miselium bibit menunjukkan ada beda nyata pada hari ke-7 setelah inokulasi, sedangkan panjang miselium pada hari ke-14,21, dan 28 tidak ada perbedaan yang nyata dan sifat miselium bibit lebih tebal pada media biji jagung. Nitrogen menyebabkan pertumbuhan miselium menjadi tebal dan kompak. Penelitian Yusuf (2014) kandungan karbohidrat 56,7 g dan protein 24 g pada kacang hijau memenuhi syarat penyedia nutrisi bagi pertumbuhan miselium jamur. Sehingga miselium dapat tumbuh pada media kacang merah dan kacang hijau.

Kandungan nutrisi pada media mempengaruhi pertumbuhan miselium jamur. Media pembibitan F1 harus memenuhi persyaratan ideal pertumbuhan miselium jamur. Media tumbuh harus mengandung unsure C (karbon) dalam bentuk karbohidrat, unsure N diperoleh dari kandungan protein pada biji. Pertumbuhan miselium dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan yaitu suhu sekitar 23-28⁰C, Ph antara 5,5-6,5, intensitas cahaya optimal, dan kelembaban 90% (Chazali dan Pertiwi 2010). Diperkuat oleh Mohamed Salem (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa jamur tiram mampu tumbuh optimal pada suhu 25⁰C dengan Ph 6,5. Poltak Hombing (2018) menyatakan bahwa jamur tiram tumbuh optimal pada rentang suhu 22-28⁰C dengan kelembaban sekitar 70-90%.

Berdasarkan uraian diatas, pembibitan F1 jamur tiram dan kuping pada media kacang hijau dan kacang merah menghasilkan pertumbuhan miselium yang berbeda pada masing-masing media. Media kacang merah pada jamur tiram dan kuping memiliki pertumbuhan paling cepat dan pertumbuhan paling lambat pada media kacang hijau. Kandungan karbohidrat tinggi pada media kacang merah yaitu 61,29 g berpengaruh pada pertumbuhan panjang dan kerapatan miselium, miselium yang baik berwarna putih seperti kapas. Hal ini menunjukkan bahwa kacang hijau dan kacang merah dapat digunakan sebagai media alternatif pembibitan F1 jamur tiram dan kuping.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian tentang kacang hijau dan kacang merah sebagai media pembibitan F1 jamur tiram dan kuping dapat disimpulkan bahwa biji kacang hijau dan kacang merah dapat digunakan sebagai media pembibitan F1 jamur tiram dan kuping. Panjang miselium terbaik 4,7 cm pada jamur tiram media kacang merah miselium berwarna putih, tumbuh rapat dan tebal, miselium terendah 3,6 cm jamur kuping media kacang hijau miselium berwarna putih, tumbuh tidak rapat. Miselium jamur tiram dan kuping tumbuh baik pada media kacang merah. Kacang merah memiliki kandungan karbohidrat lebih tinggi dibandingkan dengan kacang hijau yakni 61,29 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda,G.K. (2017). “Pertumbuhan Miselium Bibit F1 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)dan Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) pada Media Biji Sorgum dan Kacang Tanah”. *Naskah Publikasi*. Jurusan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Astuti,N,I. (2017). “Pertumbuhan Miselium Bibit F1 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)dan Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) Pada Media Biji Kacang Tolo dan Biji Turi Dari Bibit F0 Media Ubi Ungu” *Naskah Publikasi*. Jurusan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat. (2016). “Produksi Tanaman Sayuran (Cabe Rawit, Blewah, Jamur, Melinjo, Petai dan Kacang Merah)”. Diakses pada tanggal 7 Oktober 2018. <https://jabar.bps.go.id/statictable/2018/04/05/554/produksi-jamur-dan-lebah-madu-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-jawa-barat-2016.html>
- Chazali,S & P.,S Pratiwi. (2010). *Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga*. Jakarta : Departemen Kesehatan.
- Handiyanto,S. (2013). “Pengaruh Medium Air Cucian Beras Terhadap Kecepatan Pertumbuhan Miselium Biakan Murni Jamur Tiram Putih”. *Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang.
- Hombing,P., & Astuti.T.P. (2018). “ Microcontroller Based Automatic Temperature Control for Oyster Mushroom Plants”. *Journal of Physics*. Vol 9 (8). Pages : 1-7.
- Lestari,A.,Azizah,E., & Sulandjari,K. (2018). “Pertumbuhan Miselia Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) Lokasi Pacing dengan Jenis dan Konsentrasi Media Biakan Murni Secara In Vitro”. *Jurnal Agro*. Vol 5 (2). Hal : 114-126.
- Nurjanah,S. (2016). “Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu Sebagai Media Pertumbuhan Bibit F0 Jamur Tiram dan Jamur Merang” . *Naskah Publikasi*. Jurusan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rakhmawati,N. (2014). “Formulasi dan Evaluasi Sifat Sensoris dan Fisikokimia Produk Flakes Komposit Berbahan Dasar Tepung Tapioka, Tepung

- Kacang Merah dan Tepung Konjac”. *Jurnal Teknosains Pangan*. Vol 13 (1) : 63-73.
- Salem,M., & Salem.Khaled.F.M. (2014). “Effect of Nutrient Sources and Environmental Factors on the Biomass Production of Oyster Mushroom (*Pleurotus Ostreatus*)”. *Journal of Chemical, Biological and Physical Sciences*. Vol 4 (4). Pages : 3413-3420.
- Suparti & Marfuah,L. (2015). “Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Limbah Sekam Padi dan Daun Pisang Kering sebagai Media ALternatif”. *Bioeksperimen*. Vol 1 (2). Hal : 37-44.
- Suparti & Karimawati,N. (2017). “Pertumbuhan Bibit F0 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) pada Media Umbi Talas pada Konsentrasi yang Berbeda. *Bioeksperimen*. Vol 3 (1). Hal : 64-72.
- Suparti & Zubaidah L. (2018). “Pertumbuhan Bibit F0 Jamur Tiram dan Jamur Merang pada Media Alternatif Tepung Biji Jewawut dengan Konsentrasi yang Berbeda”. *Bioeksperimen*. Vol 4 (2). Hal : 52-60.
- Suryani,T., & Carolina,H. (2017). “Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih pada Beberapa Bahan Media Pembibitan”. *Bioeksperimen*. Vol 3 (1). Hal : 73-86.
- Yasin,M. (2011). “Jagung Sebagai Sumber Pangan Fungsional”. *Iptek Tanaman Pangan*. Vol 6 (1) : 41-56.
- Yusuf. (2014). “Pemanfaatan Kacang Hijau Sebagai Pangan Fungsional Mendukung Diversifikasi Pangan di Nusa Tenggara Timur”. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*”. Hal : 741-746.