



Respon Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) Akibat Penambahan Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Dan Air Kelapa Yang Berbeda

Neneng Farida Solihat¹, Ani Lestari², Tatang Surjana³

¹Mahasiswa Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. H.S Ronggowaluyo Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

^{2,3}Dosen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. H.S Ronggowaluyo Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

*Email : nenengfaridas03@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 12 November 2021

Direvisi: 19 November 2021

Dipublikasikan: Desember 2021

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.5773974

Abstract:

The experiment was carried out in kumbung mushroom, Gadog Village, Tamelang Village, Purwasari District, Karawang Regency, West Java Province from May to June 2021. The experimental method used was a single factor Randomized Block Design (RBD) with 4 replications. There were 7 treatments, namely A (Control without treatment), B (LOF 30 ml), C (LOF 40 ml), D (LOF 50 ml), E (Coconut Water 250 ml), F (Coconut Water 350 ml), and G (Coconut Water 450 ml). If the data were analyzed by means of variance and the F test at 5% level showed significant results, then the Duncan Multiple Range Test (DMRT) test at 5% level was carried out to determine the best treatment. The results showed that the response was not significantly different from the application of liquid organic fertilizer nutrition and coconut water nutrition to all treatment parameters. The highest average fruit body length was found in treatment G (450 ml Coconut Water) which was 3,30 cm and was not significantly different from the others.

Keywords: Mushroom, LOF (Liquid Organic Fertilizer), Coconut Water, Yield

PENDAHULUAN

Jamur merupakan salah satu komoditas hortikultura atau sayuran dengan pertumbuhan konsumsi jamur per kapita sebesar 18%, diikuti sawi putih sebesar 11%, jagung muda kecil sebesar 7%, sawi hijau sebesar 7% dan bawang putih sebesar 5%. (Syaeful, 2016).

Kesadaran masyarakat yang semakin meningkat akan kebutuhan makanan yang bergizi, menjadikan jamur merang sebagai salah satu usaha untuk memenuhi kebutuhan protein bagi tubuh, jamur merang sendiri mengandung mineral, vitamin, bergizi tinggi dan kaya akan

protein, sehingga cocok untuk dibudidayakan. (Zuyasna *et al*, 2011).

Untuk menghasilkan budidaya jamur yang optimal, maka diperlukan sumber nutrisi atau makanan tambahan lainnya seperti pemakaian pupuk. Sejalan dengan Kinasih (2015), pemberian nutrisi taambahan pada media jamur merang cukup penting untuk pemunculan tubuh buah agar produksi yang dihasilkan semakin meningkat. Nutrisi yang dianjurkan adalah pupuk organik, selain ramah lingkungan, pupuk organik juga mudah untuk diperoleh.

Nutrisi yang dapat ditambahkan pada media tanam yaitu pupuk organik cair. Penggunaan pupuk organik cair yang semakin meningkat, menjadikan pupuk organik cair mudah ditemukan di pasaran, dalam penelitian ini digunakan pupuk organik cair Nasa atau POC Nasa. Pupuk organik cair Nasa mengandung unsur hara makro dan mikro seperti N 0,12%, P₂O₅ 0,03%, K₂O 0,31%, C Organik 4,6% dan unsur mikro Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Co 2,54 ppm, Al 6,38 ppm, Mo < 0,2 ppm, C/N rasio 38,33, Auksin, Giberilin, Sitokinin, dan asam-asam organik (Pranata, 2015).

Selain itu penggunaan air kelapa dapat menjadi salah satu alternatif teknologi tepat guna untuk meningkatkan produksi budidaya jamur merang, pemanfaatannya yang masih terbatas membuat air kelapa sangat banyak tersebar dipasaran, kandungan dalam 100 g air kelapa terdapat Ca 27,35%, Fe 0,02%, Mg 6,40%, P 4,66%, K 1,75%, Na 1,75%, Zn 0,07 ppm, Cu 0,01 ppm, Mn 0,12 ppm (Tih *et al.*, 2016). Sehingga untuk harganya yang terjangkau dan jumlahnya yang cukup banyak, memudahkan untuk mendapatkan air kelapa di berbagai tempat, terutama di Kecamatan Purwasari Kabupaten Karawang.

Dalam penelitian ini salah satu konsentrasi pupuk organik cair akan lebih tinggi dari penelitian sebelumnya oleh (Mahardika *et al.*, 2018). Pemberian konsentrasi pupuk organik cair yang lebih

tinggi diharapkan dapat menghasilkan pertumbuhan dan hasil jamur merang yang lebih baik dari penelitian sebelumnya, juga dilakukan pengujian pengaplikasian air kelapa guna mendapatkan hasil dan pertumbuhan jamur merang yang optimal.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kampung Gadog, Desa Tamelang, Kecamatan Purwasari, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat 41361. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juni 2021. Bahan yang digunakan diantaranya yaitu jerami padi, kapas, dedak, bekatul, kapur, air, air kelapa muda, Pupuk Organik Cair Nasa, dan bibit F4 jamur merang putih (*Volvariella volvaceae* Bull. Singer.). Alat yang digunakan adalah garpu, ember, timbangan, plastik PP ukuran 3 x 3 meter, terpal, plastik PP ukuran 10 x 30 cm, karet, drum sterilisasi, tungku, kayu bakar, sprayer, kertas pH indikator, papan fiber ukuran 40 x 60 cm dan *termohyrometer*.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan 7 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga diperoleh 28 kali percobaan. Terdapat dua perlakuan mandiri yaitu pemberian POC (30 ml/l, 40 ml/l, 50 ml/l) dan pemberian Air Kelapa (250 ml/l, 350 ml/l, 450 ml/l).

Data yang diperoleh dari penelitian ini dilakukan dengan uji F pada taraf 5%. dilanjutkan pengujian beda rata-rata perlakuan tersebut dengan menggunakan Duncan Multifl Range Test (DMRT) pada taraf 5% (Gomez, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Badan Buah (cm/buah)

Berdasarkan (Tabel 1) menunjukan bahwa hasil rata-rata panjang badan buah memberikan respon yang tidak berbeda nyata atau relatif seragam. Hal ini menunjukan bahwa pemberian POC dan air kelapa memberikan respon yang relatif

Tabel 1. Hasil Rata-Rata Panjang Badan Buah, Rata-rata Diameter Badan Buah, Rata-rata Bobot Kotor, dan Rata-rata Bobot Bersih Jamur Merang (*Volvariella volvacea*)

Kode	Perlakuan	Rata-rata Panjang Badan Buah (cm/buah)	Rata-rata Diameter (mm/buah)	Rata-rata Bobot Kotor (g/buah)	Rata-rata Bobot Bersih (g/buah)
A	Tanpa Perlakuan	3,05 a	27,80 a	13,28 a	12,27 a
B	POC 30 ml	2,90 a	27,47 a	12,41 a	11,32 a
C	POC 40 ml	3,07 a	28,26 a	13,74 a	12,82 a
D	POC 50 ml	2,93 a	27,22 a	12,02 a	10,94 a
E	Air Kelapa 250 ml	2,99 a	28,69 a	13,00 a	12,30 a
F	Air Kelapa 350 ml	3,10 a	28,97 a	14,11 a	13,03 a
G	Air Kelapa 450 ml	3,30 a	27,05 a	12,36 a	11,81 a
KK		10,97%	4,05%	9,07%	9,30%

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

seragam terhadap panjang badan buah jamur merang. Rata-rata pengamatan panjang buah tertinggi terdapat pada perlakuan G (air kelapa 450 ml) yaitu 3,30 cm dan rata-rata panjang badan buah terendah terdapat pada perlakuan B (POC 30 ml) yaitu 2,90 cm. Hal ini diduga karena kebutuhan nutrisi jamur merang pada tiap petakan sudah terpenuhi dengan baik pada media jerami serta penambahan POC dan nutrisi air kelapa, sehingga menghasilkan respon yang sama terhadap panjang badan buah jamur merang. Sejalan dengan Hayati (2011), jamur merang mendapatkan makanan dari lingkungan dengan cara menyerap zat organik melalui hifa dan miselium, yang kemudian menyimpannya dalam bentuk glikogen.

Pada perlakuan B, C, dan D merupakan pemberian pupuk organik cair, dimana POC ini mengandung unsur-unsur hara makro dan mikro. Perlakuan E, F, dan G merupakan perlakuan dengan pemberian nutrisi yang tersedia air dalam 100 g air kelapa terdapat Ca 27,35%, Fe 0,02%, Mg 6,40%, P 4,66%, K 1,75%, Na 1,75%, Zn 0,07 ppm, Cu 0,01 ppm, Mn 0,12 ppm

(Tih *et al.*, 2016). Menurut Setiyono *et al.*, (2017), adanya pengaruh nitrogen terhadap perpanjangan tubuh buah jamur merang. Pada jamur merang, unsur nitrogen ini terpenuhi oleh adanya penambahan bekatul pada saat pengomposan yang dapat menambat nitrogen bebas di udara, nitrogen ini juga terdapat pada kandungan pupuk organik cair Nasa, sehingga kebutuhan nitrogen pada untuk perkembangan dan pertumbuhan jamur merang akan tercukupi. Selain itu kebutuhan oksigen tidak terlalu besar pada masa pertumbuhan miselium jamur merang, tetapi membutuhkan aerasi yang cukup pada stadia pembentukan tubuh buah (Widiyanto *et al.*, 2021)

Kelebihan air pada media tanam jamur merang menyebabkan kurang maksimalnya pertumbuhan panjang badan buah jamur merang, hal ini sejalan dengan Oktarina *et al.*, (2011) dalam Asyarita dan Ani (2021), menyatakan bahwa ketersediaan air yang cukup dan tidak berlebih pada media tumbuh mampu memberikan kebutuhan air yang maksimal untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur merang. Kelebihan

air pada media jamur merang juga mengakibatkan banyaknya tumbuh *Coprinus disseminatus* dan *Coprinus comatus*, selain itu dapat mempercepat pelapukan pada media dan jamur itu sendiri.

Tidak adanya respon nyata dalam penelitian ini juga diduga aplikasi pupuk organik cair dan konsentrasi air kelapa yang berbeda menyatakan sejajar dan dalam hitungan anova menjadi tidak berbeda nyata, tetapi konsentrasi yang tepat dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur merang yang semakin baik (Hayati, 2011). Pupuk organik cair dan air kelapa yang mengandung unsur hara makro, mikro, yang di dalamnya terkandung auksin, sitokinin dan giberelin untuk merangsang pembelahan dan perpanjangan sel pada jamur merang. Selain itu media jamur merang yang mengandung selulosa dapat mengopimalkan kebutuhan nutrisi pada jamur merang.

Diameter Badan Buah (mm/buah)

Berdasarkan (Tabel 1) menunjukkan bahwa rata-rata diameter badan buah memberikan respon yang tidak berbeda nyata atau relatif seragam. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC dan konsentrasi air kelapa memberikan respon yang seragam terhadap diameter badan buah jamur merang. Rata-rata pengamatan tertinggi terdapat pada perlakuan F (Air Kelapa 350 ml) yaitu 28,97 mm dan rata-rata pengamatan terendah terdapat pada perlakuan G (Air Kelapa 450 ml) yaitu 27,05 mm. Hal ini diduga komposisi nutrisi yang terdapat pada media tumbuh jamur merang kurang menginisiasi munculnya pinhead. Sejalan dengan Supatri *et al.*, (2016), jamur yang tergolong jasad heterotropik menjadikan jamur tidak dapat berasimilasi dengan baik sehingga pertumbuhan jamur merang yang sangat dipengaruhi oleh

nutrisi yang ada pada media tanamnya, menjadikan jamur merang terus ketergantungan terhadap sumber nutrisi pada media tanam.

Perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan F yaitu perlakuan dengan (Air Kelapa 350 ml) dengan rata-rata diameter 28,97 mm, hal ini diduga karena air kelapa telah memberikan hara tambahan, sehingga pada masa tumbuh vegetatif (miselium) menjadi panjang dan diameter jamur yang dihasilkan akan menjadi besar (Hayati, 2011).

Selain itu suhu ruang jamur merang yang cukup tinggi membuat tudung jamur merang cepat mengembang, sehingga pertumbuhan jamur merang cenderung memanjang ke atas dan menghasilkan jamur merang yang kurang berkualitas. Pemberian nutrisi air kelapa tidak membuat pinhead jamur menjadi lebih cepat berkembang. Selain itu, banyaknya jumlah badan buah dalam satu rumpun jamur merang, membuat ruang tumbuh yang berdempetan dan terjadi kompetisi nutrisi, sehingga diameter jamur merang menjadi lebih kecil.

Faktor lain yang membuat diameter jamur merang tidak tumbuh dengan optimal, karena adanya jamur kompetitor yang memakan ruang tumbuh jamur merang dan menyerap nutrisi pada media tanam jamur merang, sehingga jamur merang tidak mendapatkan nutrisi yang optimal dan menyebabkan jamur merang tumbuh lebih lonjong ke atas. Sejalan dengan Setiyono *et al.*, (2010), bahwa kandungan air yang cukup tinggi diperkirakan mengandung amoniak juga tinggi. Tingginya kandungan air dan amoniak N 0,12% yang tersedia di pupuk organik cair yang terdapat di media tanam dapat menghambat pertumbuhan jamur dan sangat memungkinkan tumbuhnya jamur kompetitor seperti

Coprinus comatus dan *Coprinus disseminatus*.

Bobot Kotor Badan Buah (g/buah)

Perlakuan F (Air Kelapa 350 ml) memberikan rata-rata bobot kotor badan buah tertinggi yaitu 14,11 g dan perlakuan D (POC 50 ml) memberikan rata-rata bobot kotor terendah yaitu 12,02 g. Perlakuan F tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Bobot badan buah jamur merang tertinggi pada perlakuan F (Air Kelapa 350 ml) diduga penyerapan unsur hara pemberian air kelapa tidak dapat dimanfaatkan secara optimal. Hal ini sejalan dengan Mufarrihah (2009) yang menyatakan pada saat pembentukan tubuh buah jamur merang, unsur hara yang terdekomposisi dengan baik di dalam media dapat dimanfaatkan oleh jamur merang dengan optimal, sehingga dapat menjadi cadangan makanan yang cukup untuk menghasilkan bobot badan buah yang optimal.

Konsentrasi nutrisi yang kurang tepat dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur menjadi tidak optimal bahkan bisa menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan jamur merang, begitupun sebaliknya pemberian air kelapa yang tepat dapat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan jamur merang yang semakin baik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kinasih (2015), yang menyatakan bahwa kandungan air pada media tanam jamur merang tidak boleh terlalu banyak, air dibutuhkan untuk transportasi partikel kimia antar sel untuk mendukung pembentukan tubuh buah yang baik. Media tanam jamur merang dapat menyimpan air yang banyak, sehingga ketika media tanam jamur yang berupa jerami kelebihan air, menjadikan media cepat membusuk dan dapat menurunkan kualitas pada jamur merang.

Bobot jamur sangat dipengaruhi oleh banyaknya jumlah tubuh buah, umumnya jika jumlah tubuh buah jamur yang dihasilkan banyak, maka bobotnya pun akan tinggi. Namun terkadang jumlah tubuh buah tidak banyak, tetapi memiliki bobot yang tinggi, hal ini disebabkan oleh diameter dan panjang badan buah yang besar, sehingga kandungan air yang terdapat pada tubuh buah jamur merang juga tinggi (Suriawiria, 2001 dalam Hayati 2011). Selain karena faktor-faktor di atas, timbangan bobot kotor badan buah, dipengaruhi oleh adanya media yang masih menempel pada bagian bawah badan buah, sehingga berat timbangan badan buah jamur merang akan ikut bertambah naik.

Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui bahwa konsentrasi F (Air Kelapa 350 ml) dapat menunjang pertambahan berat badan buah dan pemberian konsentrasi yang berlebih seperti pada perlakuan G (Air Kelapa 450 ml) dapat memperlambat pertumbuhan jamur. Sementara perlakuan D (POC 50 ml) menghasilkan rata-rata panjang badan buah 2,93 cm (Tabel 1) dan rata-rata diameter badan buah 27,22 mm (Tabel 1). Jika dibandingkan dengan perlakuan F, maka hasil bobot kotor perlakuan D kurang optimal. Hal ini diduga, besarnya ukuran panjang badan buah dan diameter badan buah mempengaruhi terhadap bobot kotor badan buah jamur merang. Sehingga penyerapan nutrisi pada badan buah jamur merang di petakan D tidak berjalan dengan optimal. Hal ini sejalan dengan Mufarrihah (2009) yang menyatakan bahwa unsur yang terdapat di dalam media tanam harus berperan lebih aktif untuk menguraikan bahan organik seperti N, P, K, C sehingga dapat terdekomposisi secara merata.

Kandungan unsur hara pada pupuk organik cair seperti makro dan mikro

harus diseimbangkan penggunaannya dengan jumlah konsentrasi yang dipakai. Menurut Suriawiria (2001) dalam Hayati (2011), Jamur merang mempunyai batas tertentu terhadap konsentrasi unsur hara, sehingga konsentrasi nutrisi yang terlalu tinggi dapat menyebabkan gangguan pada jamur karena nutrisi yang diserap jamur menyebabkan tubuh buah mengalami pertumbuhan yang tidak optimal. Kurang tepatnya konsentrasi unsur hara akan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan jamur merang menjadi terhambat karena jamur kurang mendapat asupan nutrisi yang dibutuhkan untuk proses metabolisme.

Bobot Bersih Badan Buah (g/buah)

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan rata-rata bobot bersih tertinggi terdapat pada perlakuan F (Air Kelapa 350 ml) yaitu 13,03 g, sedangkan bobot bersih terendah terdapat pada perlakuan D (POC 50 ml) yaitu 10,94 g. Sehingga perlakuan F tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Bobot bersih tertinggi pada perlakuan F (Air Kelapa 350 ml) diduga karena konsentrasi yang digunakan pada perlakuan menjadi konsentrasi yang tepat untuk menutrisi jamur merang, diduga konsentrasi tersebut tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah seperti pada perlakuan E (Air Kelapa 250 ml) dan G (Air Kelapa 450 ml). Selain itu, bobot bersih tidak dipengaruhi oleh adanya kotoran atau sisa media yang masih menempel pada bagian bawah jamur merang. Kerangka penyusun tubuh buah jamur merang adalah karbohidrat, sejalan dengan Hayati (2015), dalam air kelapa mengandung karbohidrat yang cukup tinggi, juga mengandung serat, protein, antioksidan, C, H dan O yang diperoleh dari air dan udara yang dapat menutrisi jamur merang pada media yang cukup lembap.

Pengaplikasian air kelapa dengan cara disemprot diduga akan memberikan hasil yang lebih baik, karena dalam air kelapa terdapat kandungan zat pengatur tumbuh yang dapat diserap langsung oleh jamur merang. Adanya penambahan hormon pada media tumbuh jamur merang dapat meningkatkan penyerapan hormon yang lebih besar, sehingga akan meningkatkan berat badan buah dan jumlah badan buah jamur merang. Penambahan air pada media tanam jamur merang juga tidak boleh terlalu banyak, apabila media terlalu basah, maka akan tumbuh jamur kompetitor seperti *Coprinus* dan jamur merang pun beresiko mengalami kebusukan.

Pemberian nutrisi yang terlalu berlebih atau terlalu sedikit juga akan memberikan pengaruh buruk pada jamur merang, seperti tidak memiliki isi atau jamur hanya terlihat besar dari luar tetapi memiliki berat yang kecil atau tidak sesuai dengan ukurannya. Pada perlakuan D (POC 50 ml) diduga dosis penggunaan pupuk organik cair terlalu tinggi, sehingga pertumbuhan jamur merang tidak optimal, dan menjadikan media tumbuh terlalu lembab. Penggunaan pupuk organik cair yang tepat akan menghasilkan berat bersih yang optimal, begitu pun sebaliknya, penggunaan pupuk organik cair yang kurang tepat dapat menghambat proses pertumbuhan dan menghasilkan berat bersih jamur merang yang kurang optimal (Mahardika, 2015).

Pupuk organik cair memberikan respon tidak berbeda nyata pada perlakuan B (POC 30 ml) dan C (POC 40 ml), menurut parameter pengamatan perlakuan B (POC 30 ml) adalah hasil tertinggi pada pengaplikasian pupuk organik cair dengan hasil rata-rata 11,32 gram, sehingga konsentrasi pupuk organik cair 30 ml/liter air menjadi konsentrasi yang tepat untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur

merang dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Kandungan POC yang memiliki unsur hara makro dan mikro dapat menambah unsur hara yang kurang di dalam media tanam. Hasil yang tidak berbeda nyata pada pemberian POC diduga kemampuan masing-masing jamur dalam merespon pemberian pupuk organik cair, selain itu diduga adanya pengaruh faktor-faktor lainnya sehingga mempengaruhi produksi jamur merang (Handayani *et al.*, 2019).

Syarief (2005) dalam Handayani *et al* (2019), yang menyatakan bahwa pertumbuhan yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan jamur merang berimbang bahkan menguntungkan. Kandungan unsur hara makro dan mikro pada pupuk organik cair dan air kelapa, menjadikan media tumbuh jamur merang mendapatkan nutrisi tambahan. Pemberian pupuk organik cair dan air kelapa dengan konsentrasi yang tepat, menjadikan jamur merang dapat tumbuh dengan optimal.

KESIMPULAN

Tidak terdapat respon nyata pemberian nutrisi pupuk organik cair dan air kelapa terhadap panjang badan buah, diameter badan buah, bobot kotor badan buah, bobot bersih badan buah (*Volvariella volvacea*. Bull., Singer).

Rata-rata panjang badan buah tertinggi terdapat pada perlakuan G (Air Kelapa 450 ml) yaitu 3,30 cm dan tidak berbeda nyata dengan yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Asyarita, S. dan Ani L. 2020. Uji Produktivitas Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) Bibit F4 Asal Cilamaya Dengan Berbagai Konsentrasi Media Tanam Substitusi Tongkol Jagung. *Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*.

Tih, F., Harijadi P., Stella T.H., Ersalina T.N., Albertus G.H., dan Oliver R. 2016. Efek Konsumsi Air Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Ketahanan Berolahraga Selama Latihan Lari pada Laki-laki Dewasa Bukan Atlet. *Artikel Penelitian*. Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Marantha Bandung.

Gomez, K., & A.A Gomez. 2010. Prosedur Statistik Untuk Penelitian. Universitas Indonesia, Jakarta.

Handayani, K. P., Safruddin, & Hasibuan, S. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa dan Hormonik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau. *BERNAS Agriculture Research Journal*. Fakultas Pertanian Universitas Asahan, Provinsi Sumatera Utara.

Hayati, A. 2011. Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang (*Volvariella volvacea*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Jember. Jember.

Kinasih, P. 2015. Pengaruh Penambahan Daun Pisang Kering (Klaras) dan Air Leri Terhadap Produktivitas Jamur Merang yang di Tanam Pada Baglog. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

Mahardika, L., Aiman, U., & Nugroho, B. 2018. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Pada Macam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang. *Jurnal Jurusan Agroteknologi*. Fakultas Pertanian Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Yogyakarta.

Muffariyah, L. 2009. Pengaruh Penambahan Bekatul dan Arang

- sekampada Media terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Jurusan Biologi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang.
- Pranata, E. 2015. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Gambas (*L. Acutangula*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Pada Konsentrasi dan Frekuensi Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Asahan. Kisaran.
- Setiyono, G., & A. R. 2017. Pengaruh Ketebalan dan Komposisi Media Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 54-60. Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Setiyono, G., & Ademarta, R. 2010. Pengaruh Ketebalan dan Komposisi Media Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Merang. *Agritrop Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*. Jember.
- Suparti, A., Karika, D., & Ernawati. 2016. Pengaruh Penambahan Leri dan Enceng Gondok, Klaras, Serta Kardus Terhadap Produktivitas Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) pada Media Baglog. *Bioeksperimen*, 2:130-139.
- Widiyanto, E, A, Gita., Ani L., & Yuyu S, R., 2021. Uji Produktivitas Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) Bibit F3 Cilamaya Dan Konsentrasi Media Tanam Ampas Tahu. Ziraah'ah.
- Zuyasna, Nasution, M., & Fitriani, D. 2011. Pertumbuhan dan Hasil jamur Merang Akibat Perbedaan Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Super A-1. *Jurnal Floratek*, 92-103.