

PERTUMBUHAN MISELIUM BIBIT F0 JAMUR MERANG PADA MEDIA ALTERNATIF EKSTRAK, BUBUR DAN TEPUNG BIJI KORO BENGUK

¹Tri Hartini, ²Suparti

¹ Mahasiswa/Alumni, ² Staf Pengajar, Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan Kartasura Surakarta, 57126
hartinutri07@gmail.com

Abstrak

Biji koro benguk adalah salah satu jenis biji yang memiliki karbohidrat 55,3 g, air 12, 8 g, abu 3,3 g, lemak 4,7 g, protein 23,9 g dan kalsium 201 mg sehingga mampu mencukupi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan jamur merang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan miselium bibit F0 jamur merang pada media alternatif ekstrak, bubur dan tepung biji koro benguk. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan metode eksperimen. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu pola faktorial dengan dua kali pengulangan. Faktor penelitian yaitu jenis media berupa ekstrak (M1), bubur (M2) dan tepung (M3) biji koro benguk. Parameter yang diamati yaitu diameter, ketebalan dan warna miselium. Pengamatan dilakukan pada hari ke 3 dan hari ke 7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan miselium paling cepat pada media ekstrak benguk yaitu 8,2 cm, sedangkan pertumbuhan miselium paling lambat pada media tepung benguk yaitu 0,8 cm. Ketebalan miselium pada semua media biji koro benguk tampak tipis. Warna miselium pada semua media biji koro benguk tampak tumbuh berwarna putih.

Kata Kunci: pertumbuhan miselium bibit F0, media ekstrak, bubur, tepung benguk, jamur merang.

1. PENDAHULUAN

Budidaya jamur merupakan salah satu agribisnis yang memiliki peluang bisnis yang menjanjikan dengan melihat minat masyarakat dalam mengonsumsi jamur semakin meningkat. Budidaya jamur dilakukan dengan memperbanyak jamur dan menanamnya pada media buatan yang sesuai dengan tempat hidup jamur. Proses budidaya jamur secara umum meliputi empat tahap yaitu pembuatan biakan murni (F0), biakan induk (F1), induk (F2) dan bibit produksi (F3) (Agromedia, 2009).

Bibit merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dalam budidaya jamur. Bibit yang baik tentu akan menghasilkan panen jamur dalam jumlah banyak dan berkualitas. Bibit berkualitas memerlukan indukan jamur yang berkualitas pula. Petani jamur, memulai budidaya jamur dengan secara langsung membeli bibit F2 untuk ditanam pada baglog. Hal ini menimbulkan pertanyaan mengenai kualitas jamur yang dibudidayakan. Selain itu, umur bibit memberikan pengaruh nyata terhadap parameter total bobot segar badan buah dan frekuensi panen (Maulidina, 2015). Petani jamur terkadang harus mencoba membudidayakan jamur dari biakan murni (F0) untuk mengetahui perbedaan kualitas jamur yang biasa dibudidayakan dan banyaknya jamur yang di panen.

Biakan murni (F0) adalah asal mula bibit diperoleh dari pemilihan jamur yang baik. Media pertumbuhan untuk bibit F0 jamur menggunakan media PDA (*Potatoes Dextrosa Agar*) dengan komposisi kentang, agar dan gula (Kasmudjo, 2015). Kentang sebagai sumber karbohidrat untuk pertumbuhan jamur. Hal ini dikarenakan salah satu faktor utama pertumbuhan jamur memerlukan karbohidrat (Achmad, 2013). Menurut Laily (2010), bahwa dalam 100 g kentang mengandung karbohidrat 19,10 g. Media alternatif PDA dapat pula dibuat dari bahan lain berupa umbi dan biji. Menurut Suparti (2017), melakukan penelitian untuk menumbuhkan bibit F0 jamur tiram dan jamur merang menggunakan umbi talas.

Bahan berupa biji-bijian yang mengandung karbohidrat tinggi dapat digunakan untuk media pertumbuhan jamur. Rahmawati (2017), melakukan penelitian untuk menumbuhkan

jamur menggunakan biji kluwih. Pati (2017), melakukan penelitian untuk menumbuhkan miselium jamur menggunakan biji sorgum. Salah satu biji yang dapat dijadikan media alternatif pengganti kentang yaitu biji koro benguk. Pemilihan biji koro benguk sebagai pengganti kentang dikarenakan harga jual biji koro benguk lebih murah dibanding kentang. Harga biji koro benguk 1 kg yaitu Rp. 11.000,00 (Tokopedia, 2017). Selain itu, biji koro benguk mengandung karbohidrat lebih tinggi dibanding kentang. Menurut Hamzah (2011), biji koro benguk mengandung air 12,8 g, abu 3,3 g, lemak 4,7 g, protein 23,9 g dan karbohidrat 55,3 g.

Beberapa penelitian menggunakan ekstrak suatu bahan untuk dimanfaatkan sebagai media alternatif pertumbuhan bibit F0 Jamur. Pemanfaatan ekstrak suatu bahan dirasa kurang optimal, karena tidak semua bagian bahan digunakan. Penelitian terbaru menunjukkan terdapat inovasi media dengan menggunakan bubur dan tepung untuk pertumbuhan bibit F0. Menurut penelitian Hartati (2017), menggunakan ekstrak, bubur dan tepung ubi jalar putih sebagai media alternatif pertumbuhan bibit F0 jamur tiram dan jamur merang. Berdasarkan hasil penelitian (2018), yang kami lakukan diperoleh hasil yang baik untuk media yang dibuat dengan menggunakan jumlah bahan yaitu 100 g biji koro benguk, agar 8 g dan gula 5 g.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai Pertumbuhan Miselium Bibit F0 Jamur Merang Pada Media Alternatif Ekstrak, Bubur Dan Tepung Biji Koro Benguk

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Budidaya Jamur Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada bulan September 2017 hingga Februari 2018. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu pola faktorial. Faktor perlakuan yaitu jenis media (M) berupa ekstrak (M1), bubur (M2) dan tepung (M3) biji koro benguk dengan 2 kali ulangan.

Alat yang digunakan dalam pembuatan media yaitu cawan petri, autoklaf, erlenmeyer, gelas ukur, kompor, LAF, bunsen, timbangan, pinset, scapel, panci, penggaris, saringan, sprayer, glove, masker, korek api. Bahan yang digunakan dalam pembuatan media adalah biji koro benguk 300 g, agar 24 g, gula 15 g, jamur merang, alkohol 70%, kertas payung, kapas, kertas label, plastik wrap.

Pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan melakukan sterilisasi alat yang digunakan untuk penelitian, kemudian pembuatan masing-masing media ekstrak, bubur dan tepung biji koro benguk sebanyak 100 g dalam 500 ml aquades dan merebusnya. Apabila setelah perebusan volume kurang dari 500ml maka menambahkan aquades hingga volume 500 ml, kemudian menambahkan agar 8 g dan gula 5 g. Selanjutnya dilakukan sterilisasi media untuk menghindari mikroba yang tidak diinginkan pada media. Setelah itu dilakukan penuangan media pada cawan petri dilanjutkan inokulasi indukan jamur merang pada media yang telah dingin kemudian diinkubasi pada suhu 28⁰-30⁰C.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pertumbuhan miselium bibit F0 jamur merang pada media alternatif ekstrak, bubur dan tepung biji koro benguk diperoleh data (tabel 3.1). Pertumbuhan jamur merang paling cepat pada media ekstrak benguk, sedangkan pertumbuhan paling lambat pada media tepung benguk. Pertumbuhan miselium bibit F0 jamur merang dengan media alternatif ekstrak, bubur dan tepung biji koro benguk pada pengamatan hari ke 3 dan ke 7 yaitu terjadi kenaikan dan penurunan pertumbuhan jamur merang.

Tabel 3.1. Rerata pertumbuhan miselium bibit F0 jamur merang selama 7 hari

Perlakuan	Diameter miselium Hari ke 3 (cm)	Ketebalan miselium Hari ke 3 (cm)	Warna miselium Hari ke 3	Diameter miselium Hari ke 7 (cm)	Ketebalan miselium Hari ke 7	Warna miselium Hari ke 7
M1	2,6	Tipis	Putih	8,2**	Tipis	Putih
M2	1,5	Tipis	Putih	3,35	Tipis	Putih
M3	1,0	Tipis	Putih	0,8*	Tipis	Putih

Keterangan :

** : Diameter pertumbuhan miselium paling cepat

* : Diameter pertumbuhan miselium paling lambat

Tabel 3.1 menunjukkan pada pengamatan hari ke 3 menunjukkan bahwa pertumbuhan paling cepat pada media ekstrak benguk, sedangkan pertumbuhan miselium paling lambat pada media tepung benguk. Pada pengamatan hari ke 7 menunjukkan pertumbuhan paling cepat yaitu pada media ekstrak benguk dan pertumbuhan miselium paling lambat pada media tepung benguk. Pengamatan ketebalan miselium jamur merang semua media pada hari ke 3 dan hari ke 7 tumbuh tipis. Pada pengamatan warna miselium jamur merang pada hari ke 3 dan hari ke 7 tumbuh berwarna putih.

Tabel 3.2. Hasil uji karbohidrat ekstrak, bubur dan tepung biji koro benguk dalam 100 ml (Laboratorium BPSM Surakarta, 2017).

Media	Jenis uji	Hasil uji (%)	Cara uji
Ekstrak	Karbohidrat	3,16*	SNI 01-2891-1992
Bubur	Karbohidrat	13,97	SNI 01-2891-1992
Tepung	Karbohidrat	35,87**	SNI 01-2891-1992

Keterangan :

** : Kandungan karbohidrat terbesar

* : Kandungan karbohidrat terkecil

Tabel 3.2 menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat pada media berbeda-beda. Kandungan karbohidrat terbesar yaitu pada tepung benguk sebesar 35,87%, kemudian bubur benguk sebesar 13,97% dan karbohidrat paling kecil pada ekstrak benguk sebesar 3,16%. Berdasarkan hasil penelitian tabel 3.1 menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat tinggi tidak berpengaruh pada kecepatan pertumbuhan miselium bibit F0 jamur merang.

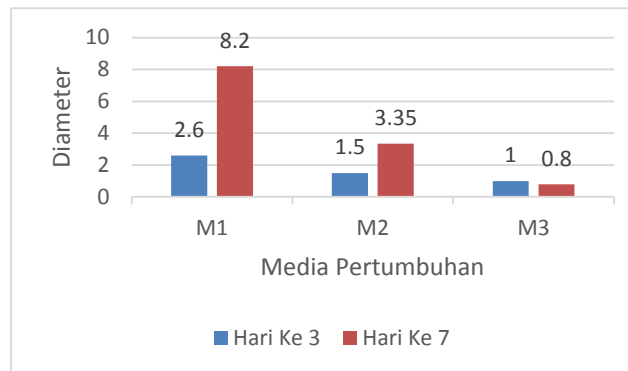
Pada umumnya media pertumbuhan bibit F0 menggunakan media PDA dengan bahan utama kentang. Kentang merupakan sumber karbohidrat pada media karena dalam 100 g memiliki kandungan karbohidrat 19,10 g (Laily, 2010). Hal ini sejalan dengan penelitian Salem (2014), bahwa pertumbuhan miselium jamur tumbuh baik pada media yang banyak mengandung karbohidrat, dimana hasil penelitian menunjukkan sumber karbohidrat terbaik pada tepung jagung.

Salah satu biji yang dapat menjadi alternatif media PDA yaitu biji koro benguk. Menurut Hamzah (2011), mengatakan bahwa biji koro benguk mengandung karbohidrat sebesar 55,3 g. Selain itu, menurut penelitian Ibekwe (2008), bahwa pertumbuhan miselium dipengaruhi oleh karbohidrat, nitrogen, cahaya, pH dari substrat, periode inkubasi dan pengontrolan media supaya terhindar dari kontaminasi.

3.1. Diameter Pertumbuhan Miselium

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pertumbuhan miselium bibit F0 jamur merang berbeda tiap perlakuan media. Perbedaan perlakuan media biji koro benguk untuk pertumbuhan bibit F0 jamur merang dapat mempengaruhi diameter

pertumbuhan miselium dalam waktu satu minggu. Menurut Suharnowo (2012), pertumbuhan miselium membutuhkan nutrisi yang diperoleh dengan pendegradasian protein ekstraseluler.



Gambar 3.1. Grafik diameter pertumbuhan miselium bibit F0 jamur merang

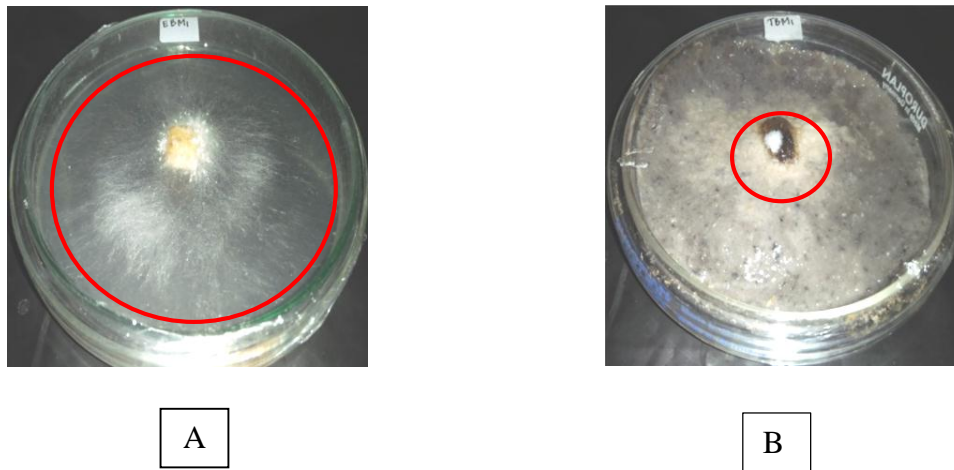
Gambar 3.1 menunjukkan bahwa diameter pertumbuhan miselium bibit F0 jamur merang pada pengamatan hari ketiga pertumbuhan paling cepat pada media ekstrak, sedangkan pertumbuhan miselium paling lambat pada media tepung. Selanjutnya pada pengamatan hari ketujuh pertumbuhan paling cepat pada media ekstrak bengkok yaitu 8,2 cm, sedangkan pertumbuhan paling lambat pada media tepung bengkok yaitu 0,8cm.

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang kami lakukan dimana kandungan karbohidrat ekstrak bengkok 3,16%, bubur bengkok 13,97% dan tepung bengkok 35,87%. Pada media ekstrak dengan kandungan karbohidrat 3,16% diperoleh hasil pertumbuhan bibit F0 paling cepat. Hal ini diduga kandungan nutrisi pada ekstrak diserap baik oleh jamur dibandingkan nutrisi pada bubur dan tepung bengkok. Hal ini sejalan dengan penelitian Wulandari (2012), bahwa pertumbuhan berat biomassa beberapa mikroorganisme berbeda dengan substrat nutrisi limbah molase yang sama. Hal ini disebabkan kemampuan mikroorganisme dalam penyerapan karbon limbah molase untuk metabolisme dan pembelahan sel berbeda.

Selain itu, biji koro bengkok mengandung Asam sianida (HCN) yang merugikan. Menurut penelitian Sudiyono (2010), kadar HCN dapat menurun dengan perebusan yang cukup lama. Pada ekstrak biji koro bengkok dilakukan perebusan lebih lama untuk memperoleh ekstrak dibandingkan bubur dan tepung bengkok. Oleh karena itu diduga kandungan Asam sianida (HCN) pada bubur dan tepung lebih banyak dibanding ekstrak yang menyebabkan pertumbuhan miselium pada media ekstrak lebih baik dibanding bubur dan tepung biji koro bengkok.

Pada hari ketiga pertumbuhan miselium jamur merang dapat tumbuh dengan baik pada media biji koro bengkok, namun pada hari ketujuh pada media tepung mengalami penurunan. Pada media tepung bengkok terjadi penurunan dari 1 cm menjadi 0,8 cm. Penurunan pertumbuhan miselium pada media tepung bengkok diduga karena nutrisi pada media kurang mencukupi untuk pertumbuhannya. Hal ini dipertegas Roosheroe (2014), nutrisi pada substrat dapat dimanfaatkan sesudah mengekskresi enzim-enzim ekstraseluler yang dapat mengurai senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana, dimana jamur yang tidak dapat menghasilkan enzim sesuai komposisi substrat menyebabkan jamur tidak dapat memanfaatkan nutrisi yang ada. Selain itu, faktor spora indukan jamur mempengaruhi pertumbuhan jamur. Sejalan (Meinanda, 2015), bahwa spora jamur akan tumbuh pada kondisi yang mendukung proses pertumbuhannya, apabila spora menempel pada tempat yang kurang mendukung untuk pertumbuhannya maka spora akan bertahan cukup lama hingga kondisinya mampu mendukung pertumbuhannya. Adapun faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan miselium yaitu nitrogen, cahaya, pH dari substrat, periode inkubasi dan pengontrolan media supaya terhindar dari kontaminasi (Ibekwe, 2008).

3.2. Ketebalan Miselium



Gambar 3.2. Pertumbuhan miselium jamur merang hari ketujuh dengan media biji koro benguk (A). Terbaik,(B). Terburuk

Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan miselium jamur merang pada media ekstrak, bubur dan tepung benguk pada hari ke 3 dan hari ke 7 menunjukkan adanya miselium tumbuh pada cawan petri. Ketebalan miselium yang baik dapat dilihat dengan adanya penambahan diameter. Selain itu, dapat diketahui dengan melihat kultur murni yang berupa massa benang miselium menyerupai kapas berwarna putih yang tumbuh lebat. Benang-benang miselium melekat satu sama lain sehingga berbentuk seperti lemak padat yang menempel (Sumarsih, 2015). Hal ini dipertegas oleh Suparti (2017), bahwa pertumbuhan miselium dapat dilihat dengan adanya miselium berwarna putih yang tumbuh menyebar pada cawan petri.

Data secara keseluruhan menunjukkan bahwa pada pengamatan hari ke 7 ketebalan miselium pada semua media tumbuh tipis. Sejalan dengan Hariyati (2017), bahwa pertumbuhan miselium bibit F1 jamur merang pada media biji koro benguk tumbuh rapat tipis. Pertumbuhan miselium paling baik pada media ekstrak benguk jamur merang karena miselium tumbuh menyebar pada cawan petri. Hal ini dipertegas Meinanda (2015), bahwa miselium akan tumbuh merata selama 7-10 hari setelah proses isolasi.

3.3. Warna Miselium

Pada pengamatan hari ketiga muncul warna miselium jamur merang pada semua media tampak berwarna putih. Sejalan dengan Sunarmi (2013), bahwa bibit berhasil jika disekitar eksplan tumbuh miselium berwarna putih yang selanjutnya menyebar pada media. Berdasarkan hasil pengamatan selama satu minggu menunjukkan bahwa warna miselium jamur merang pada semua media tetap tumbuh berwarna putih. Hal ini menunjukkan bahwa biakan murni berhasil. Sejalan dengan Suharjo (2015), bahwa biakan murni yang baik akan tampak miselium berwarna putih bersih, tidak berlendir dan tidak tampak miselium berwarna kuning atau coklat.

4. SIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa miselium bibit F0 jamur merang dapat tumbuh pada media ekstrak, bubur, tepung biji koro benguk. Pertumbuhan miselium paling cepat yaitu pada media ekstrak benguk yaitu 8,2 cm, sedangkan pertumbuhan miselium paling lambat pada media tepung yaitu 0,8 cm. Ketebalan miselium pada semua media tampak tumbuh tipis. Warna miselium pada semua media tampak berwarna putih. Saran rekomendai agar penelitian selanjutnya dapat melakukan uji kandungan Asam sianida (HCN)

pada media biji koro benguk dan membuat media dengan menggunakan konsentrasi yang berbeda.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, M.S.; dkk. 2011. *Panduan Lengkap Jamur*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Agromedia. 2009. *Buku Pintar Bertanam Jamur* Konsumsi. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Hamzah, Faizah dan Hamzah, Farida Hanum. 2011."Kadar Zat Gizi Dalam Tempe Benguk. *Jurnal Agriplus*. Vol 1. No 1. Hal: 28.
- Hariyati. 2017." Pertumbuhan Miselium Bibit F1 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) pada Media Biji Koro Benguk Dan Media Biji Koro Pedang dari Bibit F0 Singkong. *Skripsi*: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ibekwe, V.I.; et al. 2008."Effect of Nutrient Sources and Enviromental Factors on the Cultivation and Yield of Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*)". *Pakistan Journal of Nutritions*. Vol 7. No 2. Page: 349-351.
- Kasmudjo. 2015. *Produk Hasil Alami Budidaya*. Yogyakarta: Cakrawala Media.
- Laily, R. 2010. *Olahan Dari Kentang*. Yogyakarta: Kanisius.
- Maulidina, Rizky; Murdiono, Wisnu Eko; Nawawi Moch. 2015." Pengaruh Umur Bibit dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)". *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol 3. No 8. Hal: 649-657.
- Meinanda, Ica. 2015. *Panen Cepat Budidaya Jamur*. Yogyakarta: Padi.
- Pati, Damianus dan SIRR, Rikka W. 2017." Respon Pertumbuhan Bibit Induk Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Lima Media Biji Sorgum". *Partner*. Vol 1. No 2. Hal: 146-152.
- Rahmawati, Resti. 2016. " Pertumbuhan Jamur Pada Media Biji Kluwih dan Biji Nangka Sebagai Substitusi Media PDA". *Skripsi*: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Roosheroe, Indrawati Gandjar; Sjamsuridzal, Wellyzar; Oetari, Ariyanti. 2014. *Edisi Revisi Mikologi Dasar Dan Terapan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Salem, Mohamed F.M.;et al. 2014."Effect Of Nutrient Sources and Enviromental Factors On The Biomass Production of Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*)". *Journal Of Chemical, Biological and Physical Science*. Vol 4. No 4. Page: 3417.
- Sani, Berlin. 2016. *Asyiknya Budidaya Jamur Di Perkotaan (Udara Panas)*. Jakarta: Kata Pena.
- Sudiyono. 2010." Penggunaan Na₂HCO₃ untuk Mengurangi Asam Sianida (HCN) Koro Benguk pada Pembuatan Koro Benguk Goreng. *Jurnal Agrika*. Vol 4.No 1. Hal: 47-52.
- Suharjo, Enjo. 2015. *Budidaya Jamur Tiram Media Kardus*. Jakarta :PT. Agromedia Pustaka.
- Suharnowo, Lukas S. dan Budipramana, Isnawati. 2012." Pertumbuhan Miselium dan Produksi Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan Memanfaatkan Kulit Ari biji Kedelai Sebagai Campuran Pada Media Tanam". *LenteraBio*. Vol 1. No 3. Hal: 125-130.
- Suparti dan Karimawati, Nurul. 2017." Pertumbuhan Bibit F0 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) Pada Media Umbi Talas pada Konsentrasi yang Berbeda. *Bioeksperimen*.Vol 3. No 1. Hal: 65-70.
- Sumarsih, Sri. 2015. *Bisnis Bibit Jamur Tiram Edisi Revisi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tokopedia. 2017. *Jual Kacang Koro Benguk 1 kg (Mentah Kering)*.<https://m.tokopedia.com/klewerklewer>. Diakses Selasa, 27 Februari 2018 pukul 19.30 WIB.
- Wulandari, Endah; Idiyanti, Tami; Sinaga Ernawati. 2012." Limbah Molas: Pemanfaatan Sebagai Sumber Karbohidrat Untuk Perkembangbiakan Mikroorganisme". *Jurnal Kimia Valensi*. Vol 2. No 5. Hal: 565-572.