**Pengaruh Macam Media Terhadap Pertumbuhan Bibit F0 dan F1 Jamur Kancing**

**Siska Rahayu**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Email : siskarhy18@gmail.com

**ABSTRAK**

Bibit yang berkualitas merupakan faktor penting untuk menunjang keberhasilan budidaya jamur kancing. Kualitas bibit jamur dipengaruhi oleh komposisi nutrisi dari media pembibitan yang digunakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui media terbaik untuk pertumbuhan bibit F0 dan F1 jamur kancing. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2021 di Laboratorium Biologi, Fakultas Agroindusri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Penelitian terdiri atas 2 rangkaian percobaan. Percobaan yang pertama yaitu uji terhadap kualitas pertumbuhan F0 pada 3 macam media, yaitu *potato dextrose agar* (PDA), ekstrak kecambah kacang hijau, dan ubi jalar putih. Percobaan kedua menguji kualitas pertumbuhan bibit F1 jamur kancing yang ditumbuhkan pada tiga macam media yaitu media jagung, milet/ jewawut dan sorghum. Kedua percobaan tersebut merupakan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga ulangan, dan setiap ulangan terdiri atas 5 unit. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan bibit F0 jamur kancing yang ditumbuhkan pada media PDA dan ekstrak kecambah kacang hijau lebih baik daripada media ekstrak ubi jalar putih. Untuk pertumbuhan bibit F1 jamur kancing, media paling baik adalah media jagung, kedua media sorgum dan ketiga media jewawut.

**Kata kunci** - bibit F0 - bibit F1 - jamur kancing - media pembibitan - miselium

***Abstract***

*Quality spawns are an important factor to support the success of button mushroom cultivation. The quality of mushroom spawn is influenced by the nutritional composition of the media. The purpose of this study was to determine the best media for the growth of F0 and F1 button mushroom. The research was carried out in March-May 2021 at the Biology Laboratory, Faculty of Agroindustry, Mercu Buana University, Yogyakarta. The study consisted of 2 series of experiments. This study consisted of 2 series of experiments. The first experiment was to test the growth quality of F0 champignon on 3 types media, that is potato dextrose agar (PDA),mung been sprout extract media, and white sweet potato media. The second experiment tested the growth quality of F1 button mushroom grown on three types of media, that is corn, barley and sorghum. Both experiment were single factor trials arranged in a completely randomized design (CRD) with three replications, and each replication consisted of 5 units. The results showed that the growth of F0 button mushroom grown on PDA media and mung bean sprout extract was better than white sweet potato extract media. For the growth of F1 button mushroom, the best media was corn, the second was sorghum and the third was barley.*

***Key words*** *- Button mushroom - F0 spaw -, F1 spawn – media - mycelium*

**PENDAHULUAN**

Jamur kancing (*Agaricus bisporus*) atau yang juga dikenal sebagai *champignon* merupakan jenis jamur tertua dan yang paling banyak dibudidayakan di dunia. Jamur ini memiliki harga yang lebih tinggi dibandingkan jamur tiram serta memiliki kandungan nutrisi yang kompleksJamur ini juga dilaporkan memiliki senyawa yang mampu melawan penyakit kanker dan penyakit metabolik (Tjokrokusumo, 2015). Menurut Utama *dkk,* (2013), untuk mendukung keberhasilan dalam budidaya jamur dibutuhkan bibit jamur yang berkualitas baik yaitu penyebaran miselium merata, tebal dan berwarna putih. Media pembibitan merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas bibit jamur karena kandungan nutrisi dalam media mempengaruhi pertumbuhan dari miselium jamur.

Media pembibitan jamur yang biasa digunakan adalah PDA (*Potato Dextrose Agar*) pada pembibitan F0 . Bahan utama dalam pembuatan media PDA adalah kentang yang memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk pertumbuhan miselium jamur yaitu dalam 100 gram kentang terdapat 85,6 g karbohidrat, 0,3 g protein, 0,1 g lemak (Samadi, 2007 ; Hartati, 2017) 11 mg kalsium, 56 mg fosfor, 1 mg besi, 0,11 mg vitamin B, dan 17mg Vitamin C. (Depkes RI 2010 ; Pertiwi, 2017).

Saat ini telah banyak diteliti bahan lain yang dapat dijadikan sebagai alternatif media pembibitan F0 jamur kancing adalah ubi jalar putih dan kecambah kacang hijau. Dari penelitian yang telah dilakukan oleh (Hartati, *dkk,* 2018) media dari ekstrak ubi jalar putih mampu menumbuhkan miselium jamur tiram dan jamur merang. Hal ini karena ubi jalar putih mengandung protein 1,8 g, kadar air 68,50 g dan karbohidrat 27,90 g (Direktorat Gizi DepKes RI ; Soedarsono, 2014 ; Hartati *dkk*, 2018). Menurut Kinasih (2015) jamur menyerap nutrisi dalam bentuk selulosa, glukosa, lignin, protein dan senyawa pati. Sementara pemanfaatan ekstrak kecambah kacang hijau juga sudah pernah diteliti pada pertumbuhan jamur *Rhizopus oryzae* oleh Legistya *dkk,* (2017) yang hasilnya pertumbuhan jamur lebih baik pada media kecambah kacang hijau daripada media komersial PDA.

Sedangkan pada pembibitan F1 jamur media yang biasa digunakan berasal dari biji-bijian. Biji yang umum digunakan sebagai media pembibitan jamur di Indonesia adalah jagung karena harganya murah dan kandungan nutrisi yang lengkap dan mampu menumbuhkan miselium jamur dengan baik yaitu mengandung karbohidrat 73,07 %, protein 7,53 % dan lemak 5,03 %. Namun persaingan pemanfaatan jagung di Indonesia dalam beberapa sektor cukup ketat. Berdasarkan data Badan Ketahanan Pangan Kementrian Pertanian Indonesia (2018) kebutuhan jagung terbesar adalah untuk industri pakan sebanyak 8,3 juta ton PK, kebutuhan pakan ternak lokal sebesar 2,52 juta ton PK, kebutuhan benih sebesar 134,2 ribu ton PK dan kebutuhan industri pangan sebesar 4,76 juta ton PK. Kebutuhan jagung yang besar diindustri pakan hanya 40% yang disuplai dari produksi jagung dalam negeri. Dengan demikian perlu untuk memperoleh alternatif media F1 jamur selain jagung.

Biji-bijian lain yang dapat digunakan sebagai media pembibitan jamur kancing adalah biji jewawut atau milet dan biji sorgum. Menurut Miswarti dkk, (2017) jewawut memiliki kandungan karbohidrat 63,2 %, protein 11,2%, lemak 4 %, dan serat 6,7%. Sedangkan biji sorgum mengandung karbohidrat 70,7%, protein 10,4 %, lemak 3,1 % dan serat 1%. Kandungan nutrisi jewawut dan sorgum yang hampir sama dengan jagung menjadikan kedua biji-bijian ini berpotensi sebagai alternatif media pembibitan F1 jamur kancing. Sorgum mampu menghasilkan pertumbuhan miselium jamur tiram dan jamur merang 11,3 cm (Ananda, 2017), sedangkan biji jewawut dapat menumbuhkan miselium jamur tiram 9,87 cm (Utama *dkk,* 2013).

Selain kandungan nutrisi yang tinggi, pemanfaatan biji sorgum dan jewawut di Indonesia masih terbatas pada tingkat penelitian dan sebagai pakan burung. Sebagai bahan pangan sorgum hanya dikonsumsi oleh masyarakat Rote Ndao dan Sumba Nusa Tenggara Timur (Dinas Pertanian NTT, 2012 ; Subagio dan Aqil, 2014). Dengan menjadikan sorgum dan jewawut sebagai media alternatif pembibitan jamur akan meningkatkan pemanfaatan serealia tersebut di Indonesia. Pada penelitian Khusnul (2019) pertumbuhan bibit F1 jamur Tiram pada media jagung dan jewawut tidak berbeda nyata dan pertumbuhan bibit jamur pada media sorgum lebih rendah dibandingkan pada media jagung dan milet.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bertujuan untuk memperoleh media yang terbaik untuk pertumbuhan F0 dan F1 jamur kancing.

**METODE PENELITIAN**

**Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta pada bulan Maret – Mei 2021.

**Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamur kancing yang diperoleh dari petani jamur di Jogja, kentang, ubi jalar putih, kecambah kacang hijau yang berumur 2 hari dengan panjang 2-3 cm, biji sorgum, biji milet/jewawut dan biji jagung yang diperoleh dari pasar Godean, karet gelang, kapas, kertas payung, alkohol 70%, alkohol 96%, aquades, label dan kertas saring.

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri atas petri dish dengan diameter 9 cm, botol kaca, autoklaf, spatula, pinset, lampu bunzen, *Laminar Air Flow* (LAF), gunting, *cutter,* tabung reaksi, gelas ukur, *beaker glass,* labu Erlenmeyer, scalpel, jarum ose, penggaris, kain hitam dan alat tulis.

**Rancangan Penelitian**

Penelitian terdiri atas 2 rangkaian percobaan. Percobaan yang pertama adalah uji terhadap kualitas pertumbuhan F0 pada 3 macam media, yaitu media potato dextrose agar (PDA), media ekstrak kecambah, dan media ubi jalar putih. Percobaan kedua dilakukan terhadap kualitas pertumbuhan bibit F1 jamur kancing yang ditumbuhkan pada macam media yang berbeda yaitu media jagung, media milet/ jewawut dan media sorghum.

Kedua percobaan diatas dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal. Setiap percobaan dalam penelitian ini menggunakan 3 ulangan pada setiap ulangan terdiri atas 5 unit.

**Pelaksanaan Penelitian**

1. Pembuatan media pembibitan F0 Jamur Kancing

Media dibuat dengan mencampurkan ekstrak kentang, ubi jalar putih dan kecambah masing-masing 100 ml ke dalam 400 ml aquades. Kemudian di tambahkan gula 15 gram dan agar-agar 10 gram, selanjutnya direbus sambil diaduk hingga mendidih. Media yang telah mendidih dimasukkan ke dalam labu erlemeyer dan ditutup menggunakan kapas dan kertas payung. Media dalam erlemeyer kemudian disterilisasi dalam autoklaf dengan tekanan 1 atm selama 15 menit. Media yang sudah steril dituangkan ke dalam petri dish sebanyak ±10 ml. Penuangan media dilakukan di dalam LAF. Dalam penelitian ini dibuat juga media cair untuk pembibitan F0 jamur kancing, media ini dibuat tanpa penambahan agar-agar.

1. Inokulasi F0 Jamur kancing

Penginokulasian jamur diawali dengan menyiapkan jamur kancing kualitasnya baik dengan ukuran diameter tudung 3 cm dan utuh yang selanjutnya disterilisasi dengan cara menyemprotkan alkohol pada seluruh bagian tubuh jamur. Bagian dalam dari tudung jamur kancing secara aseptis. Bagian jamur yang diambil berukuran ±1 cm dan tipis.Potongan dari jamur tersebut selanjutnya diinokulasikan ke dalam petridish yang telah diisi media PDA.

Jamur yang telah diinokulasikan dalam petri dish selanjutnya diinkubasikan sampai pertumbuhan miselium memenuhi permukaan petridish. Setelah miselium jamur memenuhi petridish, miselium kemudian di inokulasikan pada media perlakuan dalam bentuk media padat dan cair. Setelah itu dilakukan pengamatan terhadap pertumbuhan miselium selama 10 hari. Penginokulasian dilakukan di dalam LAF yang telah disterilisasi dengan penyinaran UV selama 15 menit.

1. Pembuatan Media Tumbuh F1 Jamur Kancing

Biji jagung, jewawut dan biji sorgum sebelumnya dicuci dengan air mengalir selanjutnya dikukus secara terpisah selama 30 menit. Selanjutnya biji yang telah dikukus dimasukkan ke dalam botol hingga memenuhi 2/3 bagian botol kemudian ditutup dengan kapas dan kertas payung. Media biji dalam botol selanjutnya disterilisasi dalam autoklaf selama 30 menit dengan tekanan 1 atm.

1. Inokulasi Bibit F1 Jamur Kancing pada Media Biji.

Inokulasi miselium ke dalam media bji dilakukan dengan mengambil miselium F0 jamur kancing yang telah ditumbuhkan pada media PDA dengan ukuran panjang 1 cm menggunakan jamur ose, kemudian miselium tersebut diletakkan ke dalam botol berisi media biji. Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap pertumbuhan bibit F1 jamur kancing setiap 2 hari sekali.

**Pengamatan**

Pertumbuhan miselium F0 jamur kancing diamati dari hari ke-0 sampai hari ke-10 dengan variabel pengamatan meliputi panjang miselium F0, persentase kontaminasi media, penyebaran miselium, ketebalan miselium serta pengamatan bobot segar dan kering miselium pada media padat dan cair. Sementara pertumbuhan miselium F1 jamur kancing diamati pada hari ke-0 sampai hari ke-18 dengan variable pengamatan terdiri atas panjang miselium, penyebaran misellium, ketebalan misellium, kecepatan pertumbuhan miselium per hari dan persantase tumbuh miselium. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan Analisis Varians Tunggal 5% dan dilanjutkan dengan uji Least Significance Different (LSD)/ Beda nyata terkecil ( BNT) 5% jika terdapat beda nyata dari perlakuan yang diberikan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Miselium F0 jamur kancing mulai tumbuh di hari ke-3 dan memenuhi petridish pada hari ke 10. Pertumbuhan miselium F0 jamur kancing pada media PDA, ubi jalar putih dan kecambah kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertumbuhan miselium F0 jamur kancing hari ke-10 pada beragam media

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Media | Panjang miselium (cm) | Penyebaranmiselium | Ketebalanmiselium | Bobot segar miselium (gram) | Bobot kering miselium (gram) |
| Media padat | Media cair | Media padat | Media cair |
| PDA | 8,69 a | 3,89 a | 3,89 a | 4,09 a | 0,40 a | 0,12 a | 0,04 a |
| Ubi jalar putih | 9,00 a | 4,00 a | 3,00 b | 2,79 b | 0,20 b | 0,06 b | 0,01 b |
| Kecambah kacang hijau | 9,00 a | 4,00 a | 4,00 a | 4,30 a | 0,42 a | 0,12 a | 0,04 a |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji LSD 5%



c

b

a

Gambar 1. Pertumbuhan miselium F0 jamur kancing pada media PDA (a), ubi jalar putih (b) dan kecambah kacang hijau (c)

Dari pengamatan panjang miselium F0 jamur kancing diperoleh hasil yang tidak berbeda nyata antara perlakuan media PDA, ekstrak ubi jalar putih dan kecambah kacang hijau. Pada parameter penyebaran miselium F0 jamur kancing juga terjadi demikian. Hal ini karena tingkat penyebaran miselium sejalan dengan pemanjangan miselium. Semakin panjang miselium maka semakin merata penyebaran miseliumnya. Pemanjangan dan penyebaran miselium yang tidak berbeda diduga karena nutrisi yang terkandung dalam media sama-sama mencukupi untuk pertumbuhan panjang miselium jamur kancing.

Seperti yang dijelaskan oleh Sumiati dan Sopha (2009) dalam Astuti (2017) bahwa media yang baik untuk pertumbuhan miselium jamur harus mengandung karbohidrat sebagai sumber karbon (C) dan protein sebagai sumber nitrogen (N). Ketiga bahan yang digunakan dalam membuat media penumbahan F0 jamur kancing sama-sama memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang menjadi sumber nutrisi untuk pertumbuhan miselium jamur. Dalam 100 gram kentang terkandung 85,6 g karbohidrat, 0,3 g protein, 0,1 g lemak (Samadi, 2007 ; Hartati, 2017). Dalam 100 gram ubi jalar putih mengandung protein 1,8 g, kadar air 68,50 g dan karbohidrat 27,90 g (Direktorat Gizi DepKes RI ; Soedarsono, 2014). Sementara dalam 100 gram kecambah kacang hijau mengandung 62,90 gram karbohidrat, 22 gram protein, dan 1,20 gram lemak (Rukmana 1997 ; Mawardah, 2018).

Sementara pada variable ketebalan, bobot segar dan bobot kering miselium F0 jamur kancing tidak berbeda nyata antara media PDA dengan ekstrak kecambah namun berbeda nyata dengan media ekstrak ubi jalar putih. Ketebalan yang paling baik yaitu pada media PDA dan ekstrak kecambah kacang hijau dengan kategori sangat, sedangkan pada media ubi jalar putih hanya mencapai kategori tebal. Rata-rata bobot segar miselium pada media cair PDA, ekstrak kecambah kacang hijau dan ubi jalar putih berturut-turut adalah 0,40 gram, 0,42 gram dan 0,20 gram. Rata-rata bobot segar miselium pada media padat PDA, ekstrak kecambah kacang hijau dan ubi jalar putih berturut-turut adalah 4,09 gram, 4,30 gram dan 2,79 gram. Rata-rata bobot kering miselium jamur kancing pada media cair yaitu 0,036 gram pada media PDA, 0,039 gram pada media ekstrak kecambah kacang hijau dan 0,011 gram pada media ekstrak ubi jalar putih. Rata-rata bobot kering miselium jamur kancing pada media padat yaitu 0,122 gram pada media PDA, 0,124 gram pada media ekstrak kecambah kacang hijau dan 0,058 gram pada media ekstrak ubi jalar putih.

Pertumbuhan miselium pada media ekstrak kecambah sama baiknya dengan miselium yang tumbuh pada media PDA. Hal ini diduga karena kandungan karbohidrat pada kentang dan kecambah kacang hijau hampir sama dan kandungan karbohidrat terendah pada ubi jalar putih. Selain itu, walaupun kandungan karbohidrat pada kecambah kacang hijau lebih rendah daripada kentang, namun protein kacang hijau kauh lebih tinggi. Hal ini karena pada proses perkecambahan terjadi peningkatan kadar protein. Disamping itu juga pada proses perkecambahan terjadi hidrolisis karbohidrat, protein dan lemak menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga nutrisi lebih mudah dicerna (Anggarhini, 2009 ; Lestari, 2018).

Dalam pertumbuhan dan perkembangannya, jamur menyerap nutrisi dari media secara langsung dalam bentuk ion dan molekul sederhana. Karbon merupakan unsur dasar pembentuk sel dan sumber energy bagi jamur yang diperoleh dari karbohidrat (Kristiawati, 2009 ; Nugroho, 2016). Semua senyawa karbon dapat dimanfaatkan oleh jamur, baik monosakarida, disakarida maupun polisakarida. Hal ini karena jamur kancing memiliki enzim ekstraseluler yang mampu mengurai nutrisi dalam bentuk disakarida dan polisakarida sehingga nutrisi tersebut dapat diserapnya. Salah satu enzim ektraseluler yang hasilkan oleh jamur kancing adalah *laccase* (Reksohadiwinoto *dkk,* 2017).

Tidak hanya pertumbuhan miselium, pada tahap F0 jamur kancing juga dilakukan pengamatan tingkat kontaminasi dari penggunaan media yang berbeda yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat kontaminasi pada pembibitan F0 jamur kancing dengan media berbeda

|  |  |
| --- | --- |
| **Media** | **Persentase Kontaminasi Media F0 Jamur Kancing (%)** |
| PDA | 26,67 a |
| Ubi jalar putih | 0,00 b |
| Kecambah kacang hijau | 0,00 b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji LSD 5%

Berdasarkan data pada Tabel 2 media PDA dengan mengalami kontaminasi sebesar 26,67%. Kontaminasi yang terjadi pada media ini yaitu jamur dan bakteri. Kontaminasi pada media induksi jamur kancing dapat terjadi karena beberapa hal seperti tidak sterilnya ruangan, alat dan bahan yang digunakan pada saat inokulasi serta kecerobohan pada saat pelaksanaan. Kontaminasi juga dapat berasal dari eksplan baik secara ekternal maupun internal (Pendiangan, 2003 ; Oratmangun dkk, 2017). Media PDA terbuat dari kentang sebagai sumber karbohidrat, dextrose sebagai sumber gula dan energi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur dan bakteri, sehingga jamur ataupun bakteri kontaminan juga dapat tumbuh dengan baik (Oktavia dan Wantini, 2017).

Sementara dari pengamatan yang dilakukan pada pertumbuhan miselium F1 jamur kancing diketahui terdapat beda nyata antar perlakuan. Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 3 diketahui pertumbuhan miselium F1 jamur kancing yang terbaik adalah pada media jagung, terbaik ke dua pada media sorgum dan yang paling rendah adalah pada media jewawut.

Tabel 3. Pertumbuhan miselium F1 jamur kancing hari ke-18 pada berbagai media

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Media** | **Panjang miselium (cm)** | **Penyebaran miselium** | **Ketebalan miselium** | **Kecepatan pertumbuhan miselium (cm/hari)** | **Persentase tumbuh miselium (%)** |
| Jagung | 15,30 a | 4 a | 4 a | 0,82 a | 100 a |
| Jewawut | 12,23 c | 4 a | 4 a | 0,72 c | 100 a |
| Sorghum | 12,44 b | 4 a | 4 a | 0,76 b | 100 a |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan LSD 5%.



c

a

b

Gambar 2. Pertumbuhan miselium F1 jamur kancing hari ke 18 pada media jagung (a), jewawut (b) dan sorgum (c)

Berdasarkan hasil yang diperoleh, secara umum bibit F1 jamur kancing dapat tumbuh dengan baik pada semua media yang digunakan, seperti yang disebutkan oleh Febriyanti (2019) bahwa miselium jamur yang baik untuk bibit adalah yang bewarna putih, tebal dan mampu tumbuh maksimal memenuhi media. Akan tetapi pertumbuhan bibit yang paling cepat yaitu pada media jagung, kedua media sorgum dan yang paling lambat pada media jewawut. Hal ini diduga karena kandungan karbohidrat dan protein yang menjadi sumber nutrisi bagi pertumbuhan miselium jamur berbeda pada setiap bahan media. Menurut Sadad (2014) jamur memerlukan karbon, nitrogen, vitamin dan mineral untuk pertumbuhannya. Kandungan nutrisi tertinggi yaitu pada jagung, kedua pada sorgum dan yang terendah yaitu biji jewawut. Dalam 100 gram jagung mengandung 73 gram karbohidrat, 9,2 gram protein, 4,6 lemak dan 2,8 gram serat. Lebih rendah dari jagung dalam 100 gram sorgum mengandung 70,7 gram karbohidrat, 10,4 gram protein, 3,1 gram lemak dan 2,0 gram serat. Sedangkan dalam 100 gram jewawut mengandung 63,2 gram karbohidrat, 11,2 gram protein, 4,0 gram lemak 6,7 gram serat dan 0,60 mg tanin (FAO, 1995 ; Miswarti *dkk,* 2017).

Selain karena kandungan nutrisinya yang paling rendah, lambatnya pertumbuhan miselium F1 jamur kancing pada media jewawut juga disebabkan oleh kandungan tanin yang cukup tinggi didalamnya. Dalam penelitian Khoirunnisa dan Suparti (2019) pertumbuhan jamur kuping pada biji jewawut lebih rendah dibandingkan pada media kacang tanah. Menurutnya pertumbuhan miselium jamur yang kurang baik ini disebabkan oleh kandungan tanin pada jewawut yang bersifat anti nutrisi, yaitu mampu berikatan dengan karbohidrat dan protein sehingga nutrisi sulit untuk diserap oleh miselium jamur (Soeka dan Sulistiani, 2017). Tak hanya tanin, jewawut juga memiliki zat antinutrisi lainnya yaitu asam fitat. Asam fitat adalah senyawa yang memiliki fosfor bermuatan negative yang besar, sehingga mampu berikatan dengan kation bivalen seperti karbohidrat dan protein baik secara langsung maupun tidak langsung (Yanuartono *dkk,* 2017.

**DAFTAR PUSTAKA**

Ananda, Gita Karunia. 2017. Pertumbuhan Miselium Bibit F1 Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*) dan Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*) pada Media Biji Sorgum dan Kacang Tanah.

Astuti, N. I. 2017. Pertumbuhan Miselium Bibit F1 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) pada Media Biji Kacang Tolo dan Biji Turi dari Bibit F0 Media Ubi Ungu. [Skripsi] Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Deshaliman, Yanti Nurhayanti, Irnawati, Dini Nuraeni, Dianasri Widyapuri, Endang Ismaryati, Dewi Novia, Mohammad Yanto, Jayanti Wisnuwardhani , Toni Tri Susanto, Ari Wahyuningsih. 2018. Buletin Pasokan dan Harga Pangan Edisi Maret 2018. Badan Ketahan Pangan Kementrian Pertanian Republik Indonesia.

Febriyanti, D. 2019. Pertumbuhan Miselium Bibit F1 Jamur Tiram (*Pleorotus osteratus*) Dan Jamur Kuping *(Auricularia auricula*) Pada Media Beras Merah Dan Biji Jewawut Dari Bibit F0 Ubi Ungu. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hartati,S. 2017. Pemanfaatan Ubi Jalar Putih Sebagai Media Alternatif untuk Pertumbuhan Bibit F0 Jamur Tiram dan Jamur Merang. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hartati, S., Suparti, S., & Sidiq, Y. 2018. Pertumbuhan Bibit F0 Jamur Tiram Pada Media Alternatif Ubi Jalar Putih. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi (Vol. 1, No. 1, pp. 482-485).

Khoirunnisa, L. F. dan Suparti, S. 2019. Pemanfaatan Biji Jewawut dan Kacang Tanah sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Misellium Bibit F1 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan Jamur Kuping (*Auricularia auricula*). Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek) Ke-4. 160-166

Khusnul, K. 2019. Optimization of growth of oyster mushroom mycelium (*Pleurotus sp.*) from Tasikmalaya on several kinds of cereal medium. *Journal of Microbial Systematics and Biotechnology*, 1(2): 13-17.

Kinasih, Pakarti, Arum. 2015. “ Pengaruh Penambahan Daun Pisang Kering (Klaras) dan Air Leri Terhadap produktivitas Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) yang ditanam pada Baglog”. [Skripsi] Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Legistya, D., Munandar, K., & Herrianto, E. 2017. Pengaruh Berbagai Jenis Kacang-Kacangan pada Media Tea untuk Tumbuh Jamur di Laboratorium. Seminar Nasional Biologi, IPA dan Pembelajarannya I. Universitas Jember

Lestari, Mustika Sri. 2018. Pemanfaatan Kecambah Kang Hijau (*Vigna radiate*) Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Yoghurt dengan Penambahan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizuz*)

Mawardah, C. M. G. 2018. Pengaruh Pemanfaatan Tauge (*Phaseolus aureus*) dalam Pembuatan *Nata De Yam* sebagai Penunjang Matakuliah Bioteknologi. UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Miswarti, Wawan Eka Putra, Siti Rosmanah, Lina Ivanti dan Yahumri. 2017. Jewawut (*Setaria etalica (*L*) P. Beauv*). Yayasan Sahabat Alam Rafflesia. Bengkulu. Hal-49

Nugroho, Edi Cahyo. 2016. Pengujian Komposisi Eceng Gondok *(Eichhornia crassipes)* dan Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Tiram Putih *(Pleurotus ostreatus).* Universitas Muhammadiyah Malang.

Octavia, A. dan Wantini, S. 2017. Perbandingan pertumbuhan jamur Aspergillusflavus pada mediaPDA (*Potato Dextrose Agar*) dan media alternatifdari singkong (*Manihot esculenta Crantz*). *Jurnal Analis Kesehatan*, *6*(2): 626.

Oratmangun, K. M., Pandiangan, D., dan Kandou, F. E. 2017. Deskripsi Jenis-Jenis Kontaminan Dari Kultur Kalus *Catharanthus roseus (L.)* G. Don*. Jurnal MIPA*, 6(1): 47-52.

Reksohadiwinoto, B. S., Rosmalawati, S., Cahyana, P. T., & Hariyanto, B. 2017. Enzim Laccase dari Edible Mushroom untuk Pemutihan Pati Sagu Ramah Lingkungan*. Jurnal Teknologi Lingkungan*, 18(2): 224-232.

Sadad, A., Mahanani, T., & Evie , R. 2014. Pemanfaatan Bekatul Padi, Bekatul Jagung, dan Kulit Ari Biji Kedelai Sebagai Media Pertumbuhan Misellium Cendawan Metarhizium anisopliae. *Lentera Bio*, 3(2): 136-140.

Soeka, Y. S., & Sulistiani, S. 2017. Profil Vitamin, Kalsium, Asam Amino dan Asam Lemak Tepung Jewawut (*Setaria italica L*.) Fermentasi. *Jurnal Biologi Indonesia,* 13(1): 85-96

Subagio, H., & Aqil, M. 2015. Perakitan dan Pengembangan Varietas Unggul Sorgum untuk Pangan, Pakan, dan Bioenergi. *Iptek Tanaman Pangan*, 9(1): 39-50

Tjokrokusumo, D. 2015. Mencegah dan Melawan Penyakit Kanker dan Degeneratif dengan Jamur Kancing (*Agaricus bisporus*). Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon Vol 1, No, 6, September 2015 hal: 1532-1535

Utama, P., Suhendar, D., & Romalia, L. H. 2016. Penggunaan berbagai macam media tumbuh dalam pembuatan bibit induk jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Agroekoteknologi,* 5(1): 45-53.

Yanuartono, Y., Nururrozi, A., & Indarjulianto, S. 2017. Fitat dan fitase: dampak pada hewan ternak. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(3): 59-78.