

PENGARUH JENIS SUBSTRAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN MISELUIM BIBIT F1 JAMUR TIRAM (*Pleurotus ostreatus*)

*The Influence Of Substrate Type On The Growth And Development Of F1 Oyster Mushroom Mycelium Seedling (*Pleurotus ostreatus*)*

Hatta. M*¹, Rahman. A. A*², Alfarisy. Y.M*³

¹Dosen Prodi Agroteknologi Fakultas Sain dan Kesehatan Universitas Andi Sudirman

²Mahasiswa Program Pascasarjana UMI |Makassar

³Penyuluh Pertanian Dinas Pertanian Kab. Pangkep

Email : [1muhatta456@gmail.com](mailto:muhatta456@gmail.com) [2ndiadlu@gmail.com](mailto:ndiadlu@gmail.com)

This research aims to determine how various seed media compare to the mycelium growth of F1 white oyster mushroom seeds. This research was carried out in July-August 2024, at the UMKM Cicoro Farm (Bulurokeng Oyster Mushrooms) Kel. Bulurokeng District. Biringkanaya Makassar City Prov. South Sulawesi. The experimental design used was a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments, four replications, Corn, White Sorghum, Rice Grain, Corn + Rice Grain and Sorghum + Rice Grain. This research shows that the White Sorghum planting medium provides the best results for mycelium growth and development.

Keywords: *F1 oyster mushroom seeds; corn; sorghum; rice grain*

PENDAHULUAN

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* (Jacquein) P. Kummer) adalah salah satu jenis jamur sporofit yang hidup di daerah yang lembab khususnya pada kayukayu yang lunak. Jamur ini memiliki inti sel sejati, dinding sel yang tersusun atas selulosa dan khitin yang berbentuk filament (benang-benang yang bercabang dan bersekat), serta berspora. Jamur tiram putih bereproduksi secara vegetatif serta jamur ini menyerap zat-zat makanan sebagai makanannya seperti selulosa, lignin dan protein (Imelda dkk, 2015). Jamur tiram mengandung sistin, metionin dan asam aspartat dari jamur yang dapat dimakan sebagai bahan anti oksidan (Jayakumar, et al 2009).

Jamur tiram termasuk bahan pangan yang mudah rusak, seperti jenis sayuran lainnya. Beberapa hari setelah panen, mutu jamur tiram turun dengan cepat sampai tidak layak dikonsumsi. Perubahan mutu jamur tiram antara lain layu, warna menjadi coklat, lunak dan cita rasanya berubah, di Indonesia pengawetan jamur pangan komersial belum banyak dilakukan, dipasar swalayan, jamur biasanya disimpan pada suhu dingin yaitu

15-200C. Pada suhu tersebut, jamur hanya dapat bertahan (masih layak dikonsumsi) selama 3-5 hari, meskipun telah dikemas dengan plastik polietilen (Ardiansyah et al, 2014)

Sulawesi Selatan khususnya Kota Makassar, telah membudidayakan jamur tiram putih sampai pada tahap pembentukan tubuh buah, kurangnya pengetahuan tentang teknik budidaya jamur dan perkembangan ilmu teknologi di masyarakat maka produksi miselium sebagai inoculum perlu dikembangkan (Damayanti dan Umrah, 2014).

Jamur tiram merupakan jamur yang telah menjadi kebutuhan dan bagian dari kehidupan masyarakat di dunia, karena merupakan sumber bahan pangan organik dan bernilai gizi tinggi. Jamur tiram merupakan salah satu komoditas yang sedang diminati masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pangan. Hal ini dapat dilihat dari permintaan yang terus meningkat setiap tahunnya. Permintaan jamur tiram yang cukup tinggi masih belum terpenuhi, masih banyak yang di datangkan dari luar daerah. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan budidaya jamur tiram (Sitompul, dkk., 2017).

Untuk membudidayakan jamur tiram putih dimulai dengan menyiapkan bibit yang baik dan berkualitas, dengan ciri-ciri pertumbuhan miselium yang merata, tebal, serta berwarna putih (Yulianti 2020). Penelitian Zarmiyeni (2016) untuk melakukan pembibitan jamur tiram putih ada beberapa tahap prosedur yang harus dilakukan, yang pertama yaitu pengambilan kultur murni pada jamur tiram yang baik (F0) selanjutnya dengan pembibitan dari biakan F0 ke media tumbuh bibit yang disebut pembibitan tahap satu (bibit F1).

Pembuatan bibit jamur tiram F1 yang dilakukan oleh para petani jamur memiliki cara yang berbeda-beda untuk membuat bibit yang berkualitas. Umumnya petani jamur tiram menggunakan media bagi pertumbuhan bibit F1 adalah biji-bijian. Biji-bijian yang biasa digunakan sebagai media pembibitan F1 jamur tiram putih yaitu biji yang mempunyai kandungan karbohidrat dan protein yang tinggi, salah satunya jagung dan sorgum. (Suparti dan Karimawati, 2017).

Sugiyanto (2016) menyatakan bahwa biji jagung salah satu biji-bijian yang digunakan dalam pembuatan media bibit F1 jamur tiram. Nutrisi yang ada dalam biji jagung yaitu air 24g, kalori 307%, protein 7,9%, lemak 3,4%, dan karbohidrat 63,6%.

Pembudidayaan jamur yang baik yaitu diawali dari pemilihan biakan murni (f0), kemudian diisolasi dengan keadaan steril, dibuat pada cawan petri atau botol yang berisi media PDA. Inkubasi pada suhu ruangan dan membentuk benang-benang halus atau hifa sehingga dari biakan murni tersebut akan di lanjutkan ketahap F1 yaitu tahap pembuatan bibit induk setelah pembuatan biakan murni (f0) dimana pembuatan bibit F1 memanfaatkan bijibijian seperti jagung, gabah, sorgum dan biji-bijian lainnya (Suparti dan Karimawati, 2017).

Hasil penelitian dari Pati (2017) menunjukkan pertumbuhan miselium dapat memanfaatkan karbohidrat yang ada didalam gabah padi untuk aktivitas pertumbuhan dan perkembangan miselium. Kandungan nutrisi beras per 100 gr adalah sebagai berikut, kandungan karbohidrat berkisar 74,9-79,95 gr, protein sekitar 6-14 gr, total lemak 0,5- 1,08 gr, beras juga mengandung vitamin yaitu tiamin (B1) 0.07-0.58 mg, riboflavin (B2) 0.04-0.26 mg dan niasin (B3) sekitar 1.6-6,7 mg.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Juli Agustus 2024, bertempat di UMKM Cicoro Farm (Jamur Tiram Bulurokeng) Kel. Bulurokeng Kec. Biringkanaya Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan. Dengan titik koordinat 5°04'49.30" LS dan 119°30'05.80" BT.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, media botol kaca, timbangan, autoklaf, mistar, lampu bunsen, karet pengikat, kapas, mesin penggiling, baskom. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit F0, biji jagung kuning, gabah padi, biji sorgum putih, air, serbuk gergaji, kapur dan alcohol 70%.

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan, setiap unit percobaan menggunakan tiga sampel sehingga mendapatkan 60 unit botol percobaan.

P0 = Serbuk Jagung

P1 = Sorgum Putih

P2 = Gabah Padi

P3 = Jagung + Gabah Padi

P4 = Sorgum Putih + Gabah Padi

Adapun variable pengamatan dalam penelitian ini yaitu : 1) Pertumbuhan Miselium (cm). 2) Waktu Pemenuhan Miselium.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis menggunakan Microsoft Excel dengan One-way ANOVA taraf kepercayaan $\alpha 0,05$ apabila F hitung $>$ F tabel maka dilanjutkan dengan Uji BNT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh merupakan hasil parameter pengamatan 7 HSI, 14 HSI, 21 HSI dan 28 HSI (Hari Setelah Inokulasi) pertumbuhan miselium dan waktu penyebaran miselium bibit F1 jamur tiram putih.

Pertumbuhan Miselium

Hasil uji statistik Anova menunjukkan F hitung $>$ F tabel pada taraf $\alpha 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat dilanjutkan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf kepercayaan $\alpha 0,05$.

Berdasar hasil uji BNT $\alpha 0,05$ (Tabel 1) pada pengamatan 7 HSI menunjukkan bahwa perlakuan P4 (Sorgum + Gabah Padi) berbeda nyata dengan perlakuan P0 (jagung), P2 (gabah Padi) dan P3 (Jagung + Gabah Padi), akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (Sorgum

Putih). Hal ini dapat dilihat bahwa perlakuan P1 menunjukkan pertumbuhan miselium lebih cepat dengan rata-rata 4,25cm.

Selanjutnya Pada pengamatan 14 HSI pertumbuhan miselium bibit F1 menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P0, P2, P3 dan P4. Namun antara perlakuan P4, P2 dan P3 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Sama hal dengan perlakuan P3 dan P0 juga tidak berbeda nyata. Pada pengamatan 21 HSI menunjukkan bahwa perlakuan P1 memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan dan perkembangan miselium dengan rata-rata 13,80 cm. Dari hasil uji BNT $\alpha 0,05$ dimana perlakuan P1 berbeda nyata dengan P4, P0, P2 dan P3. Akan tetapi antara perlakuan P4 dan P2 tidak berbeda nyata.

Sedangkan pada pengamatan 28 HSI menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P0, P2, P3 dan P4. Akan tetapi antara perlakuan P2 dan P0 tidak berbeda nyata.

Tabel 1. Pertumbuhan miselium bibit F1 7 HSI, 14 HSI, 21 HSI dan 28 HSI

Pengamatan	Perlakuan	Rata-rata	NP BNT 0.05
7 HSI	P4	4.28 ^a	0.55
	P1	4.11 ^a	
	P2	3.88 ^a	
	P3	3.04 ^b	
	P0	2.53 ^b	
14 HSI	P1	10.44 ^a	0.82
	P4	9.40 ^b	
	P2	8.85 ^b	
	P3	8.62 ^{bc}	
	P0	7.83 ^c	
21 HSI	P1	13.81 ^a	0.81
	P4	12.87 ^b	
	P2	12.27 ^b	
	P3	11.27 ^c	
	P0	9.71 ^d	
28 HSI	P1	16.82 ^a	0.35
	P4	15.64 ^b	
	P2	14.36 ^c	
	P0	14.16 ^c	
	P3	13.59 ^d	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom (a,b,c) berarti perlakuan Berpengaruh tidak nyata pada taraf uji BNT $\alpha 0.05$.

Waktu Pemenuhan Miselium

Dari hasil uji BNT $\alpha 0,05$ (Tabel 2) Waktu pemenuhan Miselium tercepat terdapat pada perlakuan P3 yang menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P2 dan P4, demikian

pula dengan perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P4 akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2. Sedangkan antara perlakuan P2, P1 dan P4 tidak berbeda nyata.

Tabel 2. Waktu pemenuhan miselium HSI

Perlakuan	Rata-rata	NP BNT 0.05
P3	31.33 ^a	
P0	30.33 ^b	
P2	29.92 ^{bc}	0.45
P4	29.58 ^c	
P1	27.75 ^c	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom (a,b,c) berarti perlakuan Berpengaruh tidak nyata pada taraf uji BNT $\alpha 0.05$.

Pembahasan

Hasil pengamatan pertumbuhan miselium jamur tiram putih pada media jagung, sorgum putih super 1, sorgum putih super 9, sorgum merah suri 4 dan sorgum merah mandau menunjukkan bahwa miselium jamur tiram putih dapat tumbuh pada kelima media tersebut, akan tetapi dengan kecepatan pertumbuhan yang berbeda, Pertumbuhan miselium ditandai dengan munculnya miselium seperti kapas berwarna putih.

Pertumbuhan miselium bisa tumbuh cepat dikarenakan kandungan nutrisi yang diserap secara baik oleh hifa. Kandungan karbohidrat pada media biji sorgum berpengaruh pada kecepatan pertumbuhan miselium. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan miselium jamur adalah kandungan nutrisi yang ada pada media (Wijayanti 2019)

Tingkat rata-rata pertumbuhan miselium pada 7-21 HSI yang hasil diperoleh yaitu perlakuan P0 (Jagung) lebih rendah dari perlakuan lain (P1, P2, P3 dan P4) yang menggunakan media sorgum, perlakuan tertinggi yang menggunakan media sorgum terdapat pada P1 (sorgum putih super 1). Hal ini di karena kondisi media jagung yang digunakan untuk media pertumbuhan miselium, kurang memenuhi kriteria yang

telah tentukan yaitu sulitnya ketersediaan biji jagung dalam keadaan yang baru dipanen (tua dibonggolnya).

Menurut Achmad (2013) jagung yang menjadi pembuatan media bibit jamur tiram harus memiliki kualitas yang bagus dan memiliki sumber nutrisi karena sangat penting untuk pertumbuhan miselium, biji-bijian yang digunakan untuk media pembibitan harus memenuhi beberapa kriteria yaitu Biji harus dalam kondisi bagus, yang baru dipanen dan tua pada bonggolnya (kering), Kondisi biji tidak boleh rusak, biji tidak boleh kontaminasi, Kandungan air pada biji tidak lebih dari 12%.

Media bibit untuk inokulasi miselium jamur harus memiliki kadar air dalam biji kurang lebih 42% - 50%, bila terlalu tinggi kandungan airnya miselium akan cepat tumbuh tetapi cepat terkontaminasi oleh jamur lain dan kandungan air yang kurang dari 35% akan menyebabkan miselium mengalami pertumbuhan yang lambat bahkan mati.

Berdasarkan penelitian dilapangan rata-rata pertumbuhan miselium pada 28 HSI dan rata-rata waktu pemenuhan miselium, hasil yang diperoleh yaitu perlakuan P3 (sorgum merah suri 9) lebih rendah dari perlakuan P0, P1, P2, dan P4 hal ini dikarenakan media pada perlakuan

P3 pada bagian dasar media terlalu padat dan menyebabkan pertumbuhan miselium kurang baik dan pori-pori yang dimiliki terlalu kecil, mengakibatkan ketersediaan oksigen sedikit dan pori-pori yang kecil menyulitkan miselium untuk melakukan penyebaran.

Faktor fisik dapat mempengaruhi pertumbuhan miselium yang tumbuh pada media karena berhubungan dengan ketersediaan pori-pori serta oksigen. Media yang mempunyai kandungan oksigen lebih banyak akan meningkatkan laju respirasi karena konsentrasi oksigen berhubungan langsung dengan laju respirasi. Oksigen sangat diperlukan hal ini dikarenakan untuk melakukan respirasi karena bertujuan sebagai penerima elektron terminal dari singkrom oksidase. Oksigen dibutuhkan oleh enzim mixed function oksidase atau monooksigenase yang berperan penting dalam reaksi hidrolisis tertentu (Sugiyanto 2016)

Selain itu, pada umur 14 HSI juga terkontaminasi jamur lain, total yang terkontaminasi 14 % dari total populasi bibit. Jamur parasit dan saprofit yang mengganggu pertumbuhan dan kehidupan jamur tiram dapat dideteksi dari warna spora dan miselium jamur. Jamur parasit dan saprofit ini juga memanfaatkan nutrisi media tumbuh sebagai sumber makanannya. Jamur yang tumbuh di media pembibitan tersebut adalah *Trichoderma* spp. dan *Penicillium* spp. yang ditandai dengan timbulnya bintik-bintik atau noda hijau (*Trichoderma* spp.) dan coklat/merah tua (*Penicillium* spp.) (Zarmiyeni 2016)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan Sorgum putih memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan miselium bibit F1 jamur tiram putih.

Saran

Saran untuk petani jamur tiram dan peneliti selanjutnya jika melakukan penelitian yang serupa diharapkan untuk lebih memerhatikan prosedur pelaksanaan penelitian dan pemilihan media yang baik, dan sorgum sebagai alternatif untuk media pertumbuhan dan perkembangan miselium bibit F1 jamur tiram dan perlu dilakukan penelitian lanjut mengenai pertumbuhan miselium bibit F1 jamur tiram dengan media yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, 2013. Panduan Lengkap Jamur. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ardiansyah, Ardiansyah, and Sussi Astuti. "Pengaruh perlakuan awal terhadap karakteristik kimia dan organoleptik tepung jamur tiram (*pleurotus oestreatus*)." *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian* 19.2 (2014): 117-126.
- Damayanti, Nova, and Umrah Umrah. "Karakterisasi Laju Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Pada Media Dedak Padi (*Oryza Satival*) Dan Jagung (*Zea mays L.*)." *Biocelbes* 8.2 (2014).
- Imelda, Nurmiati dan Periadnadi (2015). "Pengaruh Pencucian Media Serbuk Gergaji Terhadap Keberadaan dan Aktivitas Beberapa Enzim Media dan Tubuh Buah Jamur Tiram Putih". *Online Jurnal of Natural Science* Vol 4(3) :310-321
- Jayakumar, T.; Thomas, P. A.; Geraldine, P. In-vitro antioxidant activities of an ethanolic extract of the oyster mushroom, *Pleurotus ostreatus*. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 2009, 10.2: 228-234.
- Sitompul, Fritz Tanza, Elza Zuhry, and Armaini Armaini. Pengaruh berbagai media tumbuh dan penambahan gula (sukrosa) terhadap

- pertumbuhan jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*). Diss. Riau University, 2017.
- Suparti, Suparti, and Nurul Karimawati. "Pertumbuhan Bibit F0 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*) Pada Media Umbi Talas Pada Konsentrasi yang Berbeda." *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi* 3.1 (2017): 64-72.
- Sugiyanto, Apryza Ryzchy Pratama Putra Negara. *Pertumbuhan Miselium Bibit F1 Jamur Tiram Dan Jamur Merang Pada Media Kardus Dan Media Biji Jagung*. Diss. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016.
- Suparti, S., & Karimawati, N. (2017). *Pertumbuhan Bibit F0 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*) Pada Media Umbi Talas Pada Konsentrasi yang Berbeda*. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 3(1), 64-72.
- Yulianti, Rezky. "Analisis Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Pada Media Bibit F2 Tongkol Jagung Pakan Ternak Dan Tongkol Jagung Manis: *Jurnal Agrisistem* 16.1 (2020): 18-26.
- Wijayanti, Rina, and S. Suparti. "Pemanfaatan Biji Sorgum Dan Biji Kacang Tolo Sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Miselium Bibit F1 Jamur Kuping Dan Jamur Tiram." *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek) Ke-4*, 2019.
- Zarmiyeni, Zarmiyeni. "Pertumbuhan Bibit F2 Jamur Tiram pada Berbagai Komposisi Media." *Rawa Sains: Jurnal Sains STIPER Amuntai* 6.2 (2016): 59-64