

PENGOPTIMUMAN PERTUMBUHAN JAMUR TIRAM ASAL TASIKMALAYA PADA BEBERAPA MEDIUM ALTERNATIF DARI AIR REBUSAN UMBI-UMBIAN

Khusnul

Prodi. D III Analis Kesehatan
STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya
E-mail korespondensi: khusnul@stikes-bth.ac.id

ABSTRACT

Budidaya jamur tiram membutuhkan upaya dalam meningkatkan produktifitasnya dalam bentuk bibit, salah satu bibit yang dapat dioptimasi pertumbuhannya yaitu dalam Media Agar, biasanya para petani budidaya jamur menggunakan Potato Dextrose Agar (*PDA*) serta kini telah tersedia dalam bentuk instan yang relatif mahal, higroskopis, dan hanya dapat ditemukan di tempat-tempat tertentu. Melimpahnya sumber alam lain yang memiliki kandungan karbohidrat setara dengan kentang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti sumber karbon media *PDA* seperti singkong, ubi, talas, dan uwi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa media air rebusan umbi-umbian pada pertumbuhan Jamur Tiram liar asal Tasikmalaya dan mengetahui jenis media air rebusan umbi-umbian yang menghasilkan pertumbuhan miselium jamur tiram yang terbaik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental Rancangan Acak Lengkap (*RAL*) dengan pengulangan masing-masing 5 kali sehingga diperoleh jumlah 25 unit percobaan dimana isolat jamur tiram liar diinokulasikan pada masing-masing media air rebusan umbi-umbian dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 7 hari. Parameter yang diamati yaitu ukuran pertambahan miselium jamur tiram dan ketebalan pertumbuhan jamur. Hasil analisis menunjukkan media alternatif air rebusan umbi-umbian berpengaruh terhadap pertumbuhan Jamur Tiram dan media air rebusan talas merupakan media yang lebih baik dibandingkan media alternatif lainnya serta kualitas pertumbuhan miselium yang sebanding dengan pertumbuhan miselium pada media lainnya.

Keywords: *Jamur Tiram, Media Agar, Air Rebusan, Umbi-umbian, miselium*

Diterima: 27 Juli 2019

Direview: 31 Juli 2019

Diterbitkan: 1 Agustus 2019

PENDAHULUAN

Para petani dalam melakukan budidaya Jamur tiram pada umumnya tidak memperhatikan bibit yang digunakan baik bibit dari F0 (media agar) ataupun bibit dari F1 (media sereal) fokus yang diutamakannya lebih banyak pada produktivitas jamur yang ditanam, para petani sering mengandalkan bibit yang tersedia di pasaran yang masih kurang baik pertumbuhan miseliumnya. Hal ini mengakibatkan kurang optimumnya pengembangan produksi jamur tiram, serta sampai saat ini permintaan masyarakat tentang jamur semakin meningkat (maka perlu adanya pengoptimuman dalam

pembuatan bibit jamur ini. Tahapan pembuatan bibit jamur pada umumnya dikenal dengan pembuatan biakan murni (F0), yaitu hasil isolasi tubuh buah jamur yang diinokulasikan pada medium padat (agar) dengan nutrisi sintetis maupun semi-sintetis. Miselium tersebut kemudian dikembangkan ke tahap selanjutnya yaitu menjadi (F1) dengan memindahkan miselium jamur dari medium padat ke medium alami (umumnya sereal) yang kaya nutrisi dan digunakan sebagai bibit induk. Salah satu petani yang berorientasi pada bisnis pembuatan bibit jamur tiram ini adalah Syahid mushroom yang berada di daerah Tasikmalaya. Banyak petani

melakukan upaya dalam peningkatan pembuatan media bibitnya dengan melakukan optimasi pertumbuhan jamur tiram melalui media agar.

Salah satu media yang umum digunakan untuk isolasi dan kultur jamur terutama yeast dan kapang adalah media PDA (*Potato Dextrose Agar*). PDA merupakan media yang terdiri dari dextrose, sari kentang dan agar. Ekstrak kentang pada PDA merupakan sumber karbohidrat atau karbon, dextrose berfungsi sebagai tambahan nutrisi, dan agar sebagai pematid pada media. Masing-masing dari ketiga komponen tersebut diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme terutama jamur.

Media PDA instan dalam bentuk siap pakai harganya terhitung mahal, higroskopis, dan hanya dapat ditemukan di tempat tertentu. Mahalnya harga media instan yang berkisar antara Rp. 500.000,- hingga Rp.1.500.000,- setiap 500 gram (Octavia,2017), serta melimpahnya sumber alam yang dapat digunakan sebagai media pertumbuhan mikroorganisme mendorong para peneliti untuk menemukan media alternatif dari bahan-bahan yang mudah didapat dan tidak memerlukan biaya yang mahal dan sekaligus dapat mengurangi keseluruhan biaya yang harus dikeluarkan dalam penelitian.

Beberapa peneliti yang telah melakukan penelitian terkait media alternatif diantaranya yaitu Irma (2015) telah melakukan eksperimen dengan

menggunakan tiga media tepung yaitu tepung beras, tepung jagung, dan tepung singkong. Ketiga media tepung tersebut menunjukkan hasil yang terbaik terhadap laju pertumbuhan jamur yaitu pada penambahan tepung singkong. Selain itu Kwoseh *et al* (2012) yang memanfaatkan sumber karbohidrat dari pati singkong sebagai media pengganti kultur *Aspergillus niger* dan *Fusarium oxysporum* dengan hasil kedua jamur tersebut dapat tumbuh dengan baik. Banyak peneliti yang telah memanfaatkan berbagai sumber karbohidrat untuk dijadikan media alternatif pengganti PDA. Namun dalam proses pembuatannya kebanyakan peneliti mengolah bahan baku sumber karbohidrat menjadi tepung atau dibuat pati sehingga menyisakan limbah lain yang tidak dimanfaatkan kembali. Sedangkan jika mengacu pada prosedur pembuatan media PDA sendiri, zat karbohidrat di dapatkan melalui proses perebusan sehingga zat karbohidrat akan keluar dari dalam sel dan berikatan dengan molekul air.

Kandungan nutrisi yang sebanding antara PDA dan media alternatif air rebusan umbi-umbian diperkirakan dapat menciptakan kondisi optimum bagi pertumbuhan Jamur Tiram. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah media air rebusan umbi-umbian dapat mempengaruhi pertumbuhan Jamur Tiram dan jenis media air rebusan umbi-umbian yang menghasilkan pertumbuhan miselium jamur tiram terbaik.

METODE PENELITIAN

Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pengulangan masing-masing 5 kali sehingga diperoleh jumlah 25 unit percobaan dimana strain murni Jamur Tiram diinokulasikan pada masing-masing media air rebusan umbi-umbian diinkubasi pada suhu 37°C selama 7 hari. Adapun rancangan percobaannya sebagai berikut :

PDA : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium *Potato Dextrose Agar*

MAT : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium alternatif berbahan air rebusan Talas

MAS : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium alternatif berbahan air rebusan Singkong

MAU : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium alternatif berbahan air rebusan Uwi

MAB : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium alternatif berbahan air rebusan Ubi Jalar

Parameter yang diamati yaitu ukuran pertambahan miselium jamur tiram dan ketebalan miselium jamur tiram

Instrumen

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *Autoclave*, Baskom, Batang pengaduk, BSC, Cawan Petri Ø 6 cm, *Cover glass*, *Dry Heat Sterilisator*, Erlenmeyer, Gelas ukur, *Hot plate*, Kaca arloji, Kain saringan, Kapas Kasa, Korek api, Mikroskop Binokuler, Neraca analitik, *Object glass*, Ose lurus, Panci,

pH universal, Pipet tetes, Pisau, Spatula, Spiritus, Tabung Reaksi, Talenan, dan Waterbath.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bacto Agar, Akuades steril, Alkohol 70%, Asam Tartrat 1%, Chloramfenicol, Dextrose, Pewarna Gram, NaCl fisiologis, PDA, Singkong, Strain murni jamur tiram, Talas, Ubi jalar, dan Uwi.

Prosedur

Pembuatan Media PDA

3,9 gram media PDA dilarutkan dalam 100 mL akuades dengan cara dipanaskan di atas hot plate hingga larut yang ditandai dengan media menjadi bening. pH media dicek menggunakan pH universal dan ditambahkan asam tartrat 1% hingga menunjukkan pH 5-6. Media yang telah ditutup dengan sumbat, disterilkan menggunakan autoclave dengan suhu 121°C selama 15 menit. Ditunggu hingga hangat kuku dan media dituang ke dalam cawan petri steril.

Pembuatan Media Alternatif

Umbi yang telah disortir dan dikupas, dipotong dadu dan ditimbang sebanyak 20 gram. Ditambahkan 100 mL akuades dan dipanaskan hingga umbi matang. Air rebusan disaring dan ditambahkan akuades hingga 100 mL. Ditambahkan 2 gram dextrose dan 1,5 gram agar-agar. Dipanaskan di atas hot plate hingga larut. pH dicek dan ditambahkan asam tartrat 1% hingga menunjukkan pH 5-6. Media yang telah ditutup dengan sumbat, disterilkan menggunakan autoclave

dengan suhu 121°C selama 15 menit. Ditunggu hingga hangat kuku dan media dituang ke dalam cawan petri steril.

Quality Control Media

Dua cawan dari masing-masing jenis media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Jika jumlah kontaminan lebih dari 10% maka disimpulkan kualitas media tidak layak digunakan dan batch harus dibuang (Cowan dan Steel's, 1993).

Pembiakan Jamur

Strain jamur tiram asal tasikmalaya yang disiapkan dan diinokulasikan pada masing-masing media dengan teknik *single dot inoculation*. Media diinkubasi pada suhu 37°C selama 7 hari. Selama masa inkubasi berlangsung, setiap 24 jam sekali dilakukan pengukuran pertumbuhan radial koloni jamur pada setiap perlakuan menggunakan penggaris. Data yang diperoleh digunakan untuk menentukan kecepatan pertumbuhan koloni miselium jamur. Pada akhir masa inkubasi diamati ketebalan pertumbuhan miselium jamur tiram

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis statistika dengan menggunakan uji *one way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* pada tingkat kesalahan 5% menggunakan program IBM SPSS Statistic 1.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

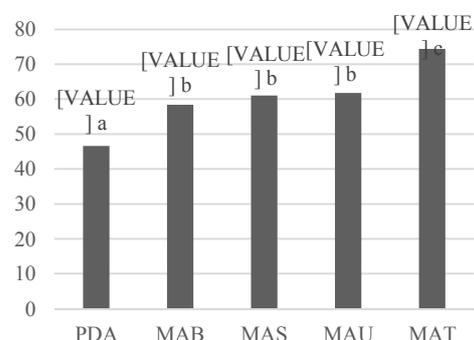
Berdasarkan hasil pertumbuhan miselium pada beberapa medium alternatif, terjadi perbedaan yang

signifikan pada semua perlakuan yang diujikan sebagai mana yang telah diujikan menggunakan uji *one way anova* seperti yang tersaji pada tabel 1 dibawah ini

Tabel 1. Hasil analisis uji anova pertumbuhan miselium jamur tiram pada beberapa medium alternatif

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1963.760	4	490.940	11.077	.000
Within Groups	886.400	20	44.320		
Total	2850.160	24			

Hasil diatas menunjukkan bahwa nilai signifikansi yaitu $p < 0,05$ atau diartikan jenis media yang diujikan berpengaruh sangat nyata. Hal ini menunjukkan bahwa Jamur Tiram asal Tasikmalaya yang ditumbuhkan pada jenis medium agar yang berbeda dapat memengaruhi laju pertumbuhan miseliumnya. Pengaruh antara perlakuan terhadap rerata pertumbuhan miselium Jamur Tiram pada medium Agar dilakukan lanjut menggunakan Uji Duncan seperti yang tersaji pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1 Histogram hasil uji Duncan pertumbuhan miselium jamur tiram asal tasikmalaya pada beberapa media alternatif (mm)

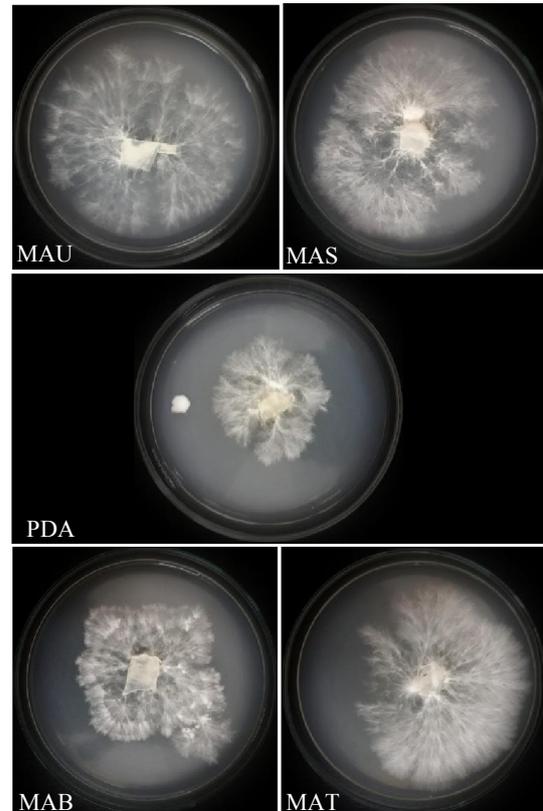
Keterangan :

- PDA : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium *Potato Dextrose Agar*
- MAT : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium alternatif berbahan air rebusan Talas
- MAS : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium alternatif berbahan air rebusan Singkong
- MAU : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium alternatif berbahan air rebusan Uwi
- MAB : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium alternatif berbahan air rebusan Ubi Jalar

Uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan MAT memiliki kemampuan pertumbuhan yang paling tinggi dibandingkan perlakuan yang lain. Hal ini memperlihatkan bahwa jamur tiram yang ditumbuhkan pada medium agar dari air rebusan talas pertumbuhan miseliumnya lebih cepat dibandingkan dengan medium lain. Pertumbuhan pada medium MAB, MAS, dan MAU pertumbuhan miseliumnya tidak berbeda nyata. Kecenderungan yang terjadi adalah pertumbuhan miselium dari jamur tiram berlangsung lambat pada medium PDA. Perbedaan pertumbuhan miselium dari beberapa medium tersebut dipengaruhi oleh perbedaan kandungan nutrisi pada masing-masing medium.

Pertumbuhan miselium ditunjukkan dengan jumlah pertambahan panjang miselium pada medium padat di dalam cawan per hari. Laju pertumbuhan juga berhubungan dengan ketebalan miselium yang terbentuk, hal tersebut mengekspresikan kualitas pertumbuhan miseliumnya. Ketebalan pertumbuhan miselium jamur tiram asal tasikmalaya yang ditumbuhkan pada media beberapa media alternatif memiliki ketebalan yang

berbeda, seperti yang tersaji pada gambar 2 dibawah ini



Gambar 2. Kualitas pertumbuhan miselium jamur tiram pada beberapa medium alternatif

Keterangan :

- PDA : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium *Potato Dextrose Agar*
- MAT : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium alternatif berbahan air rebusan Talas
- MAS : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium alternatif berbahan air rebusan Singkong
- MAU : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium alternatif berbahan air rebusan Uwi
- MAB : Jamur Tiram asal Tasikmalaya pada medium alternatif berbahan air rebusan Ubi Jalar

Berdasarkan gambar diatas, menunjukkan terdapat perbedaan kualitas ketebalan dari miselium jamur tiram, miselium pada media PDA dan MAT pertumbuhannya lebih tebal dibandingkan dengan pertumbuhan pada media yang lainnya, sedangkan miselium pada media

MAU cenderung tipis dibandingkan dengan yang lainnya. Perbedaan ketebalan miselium tersebut dimungkinkan adanya perbedaan penyerapan nutrisi yang pada beberapa media. Menurut Matsuura (1999) juga menyatakan bahwa penyerapan nutrisi dan tingkat kandungan nutrisi pada medium dapat menjadi pembatas dalam pertumbuhan miselium. Nutrisi tersebut masuk ke dalam jamur dengan mekanisme absorpsi melalui dinding selnya. Menurut Moore dan Landencker (1996), jika salah satu komponen esensial dalam jumlah yang tidak mencukupi pada medium maka pertumbuhan dan metabolisme jamur akan terhambat meskipun sumber nutrisi yang lain tersedia dalam jumlah berlebih.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa media alternatif air rebusan umbi-umbian mempengaruhi pertumbuhan miselium jamur tiram dan media alternatif air rebusan talas mempunyai pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan media alternatif lainnya.

Saran

Diharapkan penelitian ini dapat dipergunakan sebagai acuan dalam pembuatan media alternatif pengganti PDA dan dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai stabilitas dari media alternatif ini untuk mengetahui berapa lama media

ini tetap dapat digunakan untuk menumbuhkan jamur dengan kualitas yang sama, pertumbuhan jamur lain pada media alternatif ini dan uji lanjut pada kandungan air rebusan umbi-umbian.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya DITJEN DIKTI / DRPM atas dana untuk melakukan penelitian yang merupakan bagian proses pelaksanaan dari hibah Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan nomor kontrak 2867/L4/PP/2019 dan kepada STIKes Bakti Tunas Husada serta Mitra Syahid Mushroom yang telah mendukung dan memfasilitasi kegiatan ini

DAFTAR PUSTAKA

- Cowan dan Steel's. 1993. *Manual for the Identification of Medical Bacteria Third Edition*. Cambridge University Press : Cambridge.
- Irma. 2015. *Optimasi Media Pertumbuhan Aspergillus niger dengan Menggunakan Tepung Singkong*. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar : Makassar.
- Kwoseh CK, Darko MA, Abudofour K. 2012. *Cassava Starch-Agar Blend as Alternative Gelling Agent for Mycological Culture Media*. Bots.J.Agr ApplSci. 8 (1) : 8-15.
- Octavia, Artha dan Sri Wantini. 2017. *Perbandingan Pertumbuhan Jamur Aspergillus flavus pada Media PDA (Potato Dextrose Agar) dan Media Alternatif dari Singkong*

- (*Manihot esculenta* Crantz). *Jurnal Analis Kesehatan*. Volume 6 (2).
- Matsuura, S. 1999. Growth and Colony Patterning of Filamentous Fungi. *School of Hight-Technology for Human Welfare* 4: 315-320.
- Moore, E dan Landecker. 1996. *Fundamentals of The Fungi* Four edition. Prentice-Hall Inc, New Jersey.