

Pengaruh Komposisi Media Serbuk Kayu Sengon dengan Tepung Jagung dan Tepung Sorgum pada Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)

Effect of Sengon Wood Powder Composition with Corn Flour and Sorghum Flour on Growth and Yield of White Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*)

Diya Khoirun Nisa^{*)} dan Titin Sumarni

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jln. Veteran, Malang 66514, Indonesia

^{*)}Email: diyanisa52@gmail.com

ABSTRAK

Jamur tiram ialah makanan bergizi tinggi yang kaya protein dan dapat tumbuh di berbagai jenis media salah satunya serbuk kayu sengon. Serbuk kayu sengon memiliki sifat mudah lapuk dan memiliki kandungan lignin dan selulosa yang baik bagi pertumbuhan jamur tiram. Namun, jamur tiram juga membutuhkan nutrisi lain seperti protein, karbohidrat, lemak dan vitamin. Sehingga perlu ditambahkan tepung jagung dan tepung sorgum yang memiliki protein, karbohidrat, lemak dan vitamin. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mempelajari pengaruh perbedaan komposisi media pada pertumbuhan dan hasil jamur tiram dan untuk mendapatkan kombinasi media tanam yang tepat bagi pertumbuhan dan hasil jamur tiram yang optimal. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2018 hingga Juni 2018. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok terdiri dari 12 perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Hasil menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada beberapa parameter pengamatan kecuali panjang tangkai dan diameter badan buah jamur tiram. Total produksi tertinggi dimiliki perlakuan 70% serbuk kayu sengon + 25% tepung sorgum + 5% bekatul ialah 0,650 kg dengan persentase efisiensi biologis 73,44 %. Perlakuan 90% serbuk kayu sengon + 5% Tepung jagung + 5% bekatul memiliki total produksi terendah sebanyak 0,465 kg dengan persentase efisiensi biologis 38,42 %.

Kata kunci: Jamur Tiram, Komposisi Media, Tepung Jagung, Tepung Sorgum.

ABSTRACT

Oyster mushroom is healthy nutritious food and can grow in various types of media, especially in sengon wood powder. Sengon wood powder is easily weathered and has lignin and cellulose content which are good for the growth of oyster mushrooms. However, oyster mushrooms also required other nutrients such as protein, carbohydrates, fats and vitamins. So it was necessary to added corn flour and sorghum flour which has protein, carbohydrates, fats and vitamins. The aim of this study was to study the effect of differences in media composition on the growth and yield of oyster mushrooms and to got the right combination of growing media for optimal growth and yield of oyster mushrooms. The research was conducted in CV. Damar Ayu, Pakishaji district, Malang since February 2018 to June 2018. Experiments using a randomized block design consisted of 12 treatments with 3 replications. The results showed that there were significant differences in some observational parameters except the average of stalk length and diameter of fruiting body. Treatment 70% of sengon wood powder + 25% sorghum flour + 5% bran produced the highest yield was 0.650 kg with percentage of biological efficiency 73.44%. Treatment 90% of sengon wood powder + 5% corn flour + 5% bran had the lowest total

production of 0.465 kg with a percentage of biological efficiency of 38.42%.

Keywords: Corn Flour, Media Composition, Sorghum Flour, White Oyster

PENDAHULUAN

Jamur yang banyak dibudidayakan di Indonesia ialah jamur tiram. Jamur tiram dibudidayakan karena biaya produksi yang murah, tidak membutuhkan lahan pertanian, adaptif terhadap berbagai musim, makanan bergizi tinggi yang digemari masyarakat dan jamur ini dapat tumbuh di berbagai jenis media tanam (Hamdiyati, 2007). Jamur tiram umumnya ditumbuhkan di media serbuk kayu sengon. Menurut Martawijaya *et al.*, (2005) kayu sengon banyak digunakan petani untuk media tanam karena tergolong jenis kayu yang mudah lapuk dan mudah diperoleh. Serbuk kayu sengon mengandung selulosa 49,08%, lignin 26,80%, pentosa 15,60%, abu 0,60% dan silika 0,20%. Namun, jamur tiram juga membutuhkan nutrisi lain seperti protein, karbohidrat dan mineral lain untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Serbuk kayu sengon memiliki kandungan protein, lemak, gula dan mineral yang minim.

Solusi yang diterapkan ialah dengan menambahkan bahan lain sebagai media pelengkap seperti sorgum dan tepung jagung. Menurut Rochman (2015), bahwa selain unsur selulosa, lignin, pentosa dan silika pada serbuk kayu sengon, jamur tiram juga membutuhkan nutrisi tambahan lain seperti nitrogen, fosfor, belerang, karbon dan lainnya yang terdapat pada media lain agar pertumbuhan jamur tiram menjadi optimal. Nutrisi-nutrisi tersebut diatas ada pada tepung sorgum dan tepung jagung.

Tepung sorgum berasal dari penepungan biji sorgum. Sorgum memiliki nilai lemak 3,1 g, protein 10,4 g, Karbohidrat 70,7 g, serat kasar 2,0 g, dan energi 329 kkal. (Suarni dan Firmansyah, 2010). Damianus (2008) juga menyatakan bahwa biji sorgum dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih. Hasil penelitiannya membuktikan dengan penambahan biji sorgum, pertumbuhan

miselium dapat lebih cepat berkembang dan menambah bobot total pada produksi jamur tiram putih.

Tepung jagung ialah substansi hasil penggilingan biji jagung utuh yang digunakan sebagai substrat pelengkap bagi pertumbuhan jamur tiram. Menurut Suarni dan Widowati (2010) nutrisi yang terdapat dalam biji utuh jagung ialah protein 3.7 %, 1.0 %, lemak, 86.7 % serat kasar, 0.8 % abu, 71.3 % pati dan 0.34 % gula. Perbedaan nutrisi yang ada pada kedua media pelengkap tersebut akan memberikan pengaruh berbeda yang ditunjukkan dengan penampilan parameter pertumbuhan dan hasil yang diamati. Sehingga perlu dikaji lebih lanjut perbedaan komposisi media pada baglog antara media utama dan pelengkap dalam mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di CV. Damar Ayu, Desa Kebonagung, Pakishaji, Kabupaten Malang pada bulan Februari 2018 hingga Mei 2018. Bahan yang digunakan dalam percobaan ini terdiri dari serbuk kayu sengon, tepung jagung, tepung sorgum, bibit jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) F2, air dan CaCO₃ (kapur). Alat yang digunakan dalam penelitian ialah termohigrometer, timbangan digital, cincin baglog paralon, kertas koran, karet gelang, sekop, ayakan, drum sterilisasi, masker, sarung tangan, spatula, alkohol 70%, spiritus, plastik propilen ukuran 18 cm x 35 cm, mesin press baglog, selang dan pisau.

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 12 perlakuan kombinasi jenis media dan persentase media yang diulang sebanyak 3 kali. Setiap perlakuan terdiri dari 6 sampel dengan 3 sampel yang diamati. Sehingga diperoleh 216 baglog keseluruhan. satu baglog memiliki bobot 1,2 kg yang terdiri dari serbuk kayu sengon (SKS), tepung jagung (TJ), tepung sorgum (TS) dan bekatul (B dengan persentase setiap media yang berbeda-beda.

M1= 90% SKS + 10% TJ + 5% B

M2= 90% SKS + 10% TS + 5% B

M3= 80% SKS + 15% TJ + 5% B

M4= 80% SKS + 10% TJ + 5% TS + 5% B
 M5= 80% SKS + 5% TJ + 10% TS + 5% B
 M6= 80% SKS + 15% TS + 5% B
 M7= 70% SKS + 25% TJ + 5% B
 M8= 70% SKS + 20% TJ + 5% TS + 5% B
 M9= 70% SKS + 15% TJ + 10% TS + 5% B
 M10= 70% SKS + 10% TJ + 15% TS + 5% B
 M11= 70% SKS + 5% TJ + 20% TS + 5% B
 M12= 70% SKS + 25% TS + 5% B

Parameter yang diamati terdiri dari parameter pertumbuhan dan parameter hasil. Parameter pertumbuhan terdiri dari panjang miselium, kecepatan tumbuh miselium, waktu total kolonisasi dan waktu muncul badan buah pertama. Parameter hasil terdiri dari waktu panen pertama, jumlah badan buah, total bobot segar, Biological Efficiency Ratio (BER), panjang tangkai dan diameter badan buah rata-rata. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan uji F taraf 5% dan dilanjutkan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dibagi menjadi dua kategori ialah pertumbuhan dan hasil. Hasil pengamatan pertumbuhan disajikan pada tabel 1 dan tabel 2. Sedangkan hasil produksi disajikan pada tabel 3. Hasil uji F parameter panjang miselium di berbagai umur pengamatan menunjukkan perbedaan nyata kecuali umur 7 HSI. Perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B menunjukkan rerata panjang miselium yang paling tinggi dari semua perlakuan. Namun perlakuan 90% SKS + 5% TS + 5% B memiliki rerata panjang miselium 0,19 cm lebih tinggi dari perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B pada umur 10 HSI (Tabel 1). Semua perlakuan komposisi media 80% serbuk kayu sengon menunjukkan tidak berbeda nyata pada berbagai umur pengamatan kecuali pada umur 16 HSI. Perlakuan 80% SKS + 15% TS + 5% B memiliki rerata panjang miselium tertinggi pada umur 10 HSI, 13 HSI, 16 HSI dan 19 HSI (Tabel 1). Tetapi, perlakuan 80% SKS + 15% TJ + 5% B memiliki rerata

panjang miselium lebih tinggi dari tinggi dari perlakuan 80% SKS + 15% TS + 5% B pada umur 22 HSI, 25 HSI dan 28 HSI.

Semua perlakuan yang menggunakan komposisi serbuk kayu sengon 70% menunjukkan tidak berbeda nyata antar perlakuan pada semua umur pengamatan. Namun perlakuan 70% SKS + 25% TJ + 5% B memiliki rerata panjang miselium lebih tinggi dari perlakuan 70% SKS + 25% TS + 5% B pada semua umur pengamatan. Tetapi perlakuan 70% SKS + 25% TJ + 5% B memiliki rerata panjang miselium lebih rendah dari perlakuan 70% SKS + 10% TJ + 15% TS + 5% B pada umur 19 HSI, 22 HSI, 25 HSI dan 28 HSI.

Perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B memiliki rerata kecepatan tumbuh miselium tertinggi antar semua perlakuan sebesar 0,88 cm/hari. Perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B dan 70% SKS + 15% TJ + 10% TS + 5% B yang berbeda nyata sedangkan 10 perlakuan lainnya tidak berbeda nyata satu sama lain. Perlakuan komposisi media 90% SKS + 5% TJ + 5% B memiliki kecepatan tumbuh rata-rata tercepat 0,26 cm/hari dari perlakuan 70% SKS + 15% TJ + 10% TS + 5% B dan 0,02 cm/hari dari perlakuan 90% SKS + 5% TS + 5% B.

Rerata waktu total kolonisasi antar perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B berbeda nyata dengan perlakuan 70% SKS + 10% TJ + 15% TS + 5% B, 70% SKS + 5% TJ + 20% TS + 5% B dan 70% SKS + 25% TS + 5% B. Perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B dan perlakuan 80% SKS + 15% TJ + 5% B menunjukkan waktu kolonisasi miselium paling cepat ialah 36 HSI. Perlakuan 70% SKS + 5% TJ + 20% TS + 5% B menunjukkan waktu miselium paling lama diantara semua perlakuan ialah 51 HSI.

Rerata waktu muncul badan buah pertama dan waktu panen antar semua perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Hasil ini disajikan pada tabel 2.

Tabel 1. Rerata Panjang Miselium Akibat Perbedaan Komposisi Media Serbuk Kayu Sengon, Tepung Jagung, Tepung Sorgum dan Bekatul

Perlakuan	Rerata Panjang Miselium Pada Berbagai Umur Pengamatan (HSI)							
	7	10	13	16	19	22	25	28
M₁	6,67	10,36 bc	12,97 cd	16,00 f	18,91 c	22,26 c	23,93 c	25,16 c
M₂	6,36	10,55 c	12,53 bcd	15,24 f	17,08 bc	19,83bc	21,86bc	22,87 bc
M₃	5,93	9,12 abc	11,45 abc	13,67abcd	16,08 ab	18,13 ab	18,84 ab	20,69 ab
M₄	6,5	9,79 abc	13,32 d	15,13 ef	17,29 bc	19,91 bc	20,8 abc	21,91 ab
M₅	7,22	9,67 abc	11,8 abcd	14,60 cdef	17,32 bc	18,28 ab	19,91 ab	21,66 ab
M₆	6,2	10,41 c	12,47 bcd	14,84 def	17,02 bc	18,00 ab	19,09 ab	19,92 a
M₇	6,92	9,42 abc	11,69 abcd	13,83abcde	15,53 ab	17,85 ab	18,86 ab	20,23 ab
M₈	5,91	8,40 a	10,61 a	12,73 a	14,56 a	16,76 a	19,37 ab	19,89 a
M₉	7,58	9,26 abc	11,63 abcd	14,26 bcdef	16,34 ab	17,92 ab	18,9 ab	20,55 ab
M₁₀	6,61	8,98 abc	11,16 ab	13,57 abcd	16,68 ab	18,36 ab	19,46 ab	21,49 ab
M₁₁	6,99	8,72 ab	11,35 abc	13,32 abc	15,73 ab	16,62 a	17,93 a	20,1 ab
M₁₂	6,08	8,13 a	10,63 a	12,88 ab	15,39 a	17,72 ab	18,64 a	20,15 ab
BNJ 5 %	tn	1,68	1,73	1,41	2,22	2,83	3,18	2,81

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata
 tn: tidak berbeda nyata; SKS : serbuk kayu sengon; TJ: tepung jagung; TS: tepung sorgum;
 B: bekatul ;M₁ :90% SKS + 5% TJ +5% B, M₂: 90% SKS + 5%TS + 5%B, M₃: 80% SKS+
 15% TJ + 5% B, M₄: 80% SKS + 10% TJ +5% TS + 5%B, M₅: 80% SKS + 5% TJ + 10% TS
 + 5%B, M₆: 80% SKS + 15% TS + 5% B, M₇: 70% SKS + 25% TJ + 5%B, M₈: 70% SKS +
 20% TJ + 5% TS + 5% B, M₉: 70% SKS + 15% TJ + 10% TS+ 5% B, M₁₀: 70% SKS + 10%
 TJ + 15% TS + 5% B, M₁₁; 70% SKS + 5% TJ + 20% TS + 5% B, M₁₂: 70% SKS + 25% TS
 + 5% B.

Tabel 2. Rerata Kecepatan Tumbuh Miselium (cm/hari), Waktu Total Kolonisasi (hsi), Waktu Muncul Pinhead Pertama (hsi) Dan Waktu Panen Pertama (hsi)

Perlakuan	Kecepatan Miselium	Waktu Total Kolonisasi	Waktu Muncul Pinhead Pertama	Waktu Panen Pertama
M₁	0,88 b	36 a	41 d	44 d
M₂	0,78 ab	37 a	43 d	45 d
M₃	0,70 ab	36 a	39 bcd	42 bcd
M₄	0,73 ab	39 ab	36 abcd	39 abcd
M₅	0,69 ab	38 ab	38 bcd	41 bcd
M₆	0,65 a	39 ab	31 ab	34 ab
M₇	0,63 a	44 abcd	29 a	32 a
M₈	0,67 a	43 abcd	31 ab	34 ab
M₉	0,62 a	42 abc	40 cd	43 cd
M₁₀	0,70 ab	46 bcd	39 bcd	42 bcd
M₁₁	0,63 a	51 d	39 bcd	42 bcd
M₁₂	0,66 a	50 cd	32 abc	35 abc
BNJ 5%	0,20	8,61	8,45	8,52

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%; SKS : Serbuk kayu sengon; TJ: tepung jagung; TS: tepung sorgum; B: bekatul.

Perlakuan 70% SKS + 25% TJ + 5% B menunjukkan waktu muncul badan buah pertama dan panen pertama paling cepat ialah 29 HS dan 31 HSI. Perlakuan 90%

SKS + 5% TS + 5% B menunjukkan waktu muncul badan buah pertama dan panen pertama terlama ialah 43 HSI dan 45 HSI. Namun perlakuan 90% SKS + 5% TS + 5%

B tidak berbeda dengan perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B yang memiliki waktu muncul badan buah pertama dan waktu panen pertama 41 HSI dan 44 HSI.

Pengaruh Komposisi Serbuk Kayu Sengon Dengan Tepung Jagung Dan Tepung Sorgum Pada Pertumbuhan Jamur Tiram Putih

Berdasarkan hasil analisis ragam panjang miselium semua perlakuan di umur 7 HSI menunjukkan tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan miselium mengalami adaptasi terhadap kondisi media yang baru. miselium sebelumnya berada pada media biji-bijian saat tahap pembibitan. Miselium mengalami dua fase perkembangan yaitu fase adaptasi dan fase logaritmik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tasnin *et al.*, (2015) miselium mengali fase adaptasi dan fase logaritmik untuk memenuhi permukaan baglog. Fase adaptasi ialah fase miselium berkembang menyerupai lingkaran dan mengalami penebalan. Kemudian miselium bergerak ke vertikal ke bawah memenuhi baglog, fase ini disebut fase logaritmik.

Setelah 7 HSI, panjang miselium menunjukkan perbedaan. Hal ini karena miselium mulai menyerap nutrisi yang ada di media secara optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Maulidina *et al.*, (2015) miselium aktif menyerap nutrisi sehingga mengalami pertambahan panjang selain itu juga dipengaruhi kualitas bibit yang digunakan dalam budidaya jamur tiram. Panjang miselium tertinggi dimiliki perlakuan 90% SKS+ 5% TJ + 5% B p sedangkan perlakuan 70% SKS + 20% TJ + 5% TS + 5% B memiliki panjang miselium terendah (Tabel 1). Tinggi rendahnya panjang miselium dipengaruhi kecepatan tumbuh miselium. Kecepatan tumbuh miselium setiap perlakuan berbeda karena komposisinya berbeda.

Kecepatan tumbuh miselium tertinggi dimiliki perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B ialah 0,88 cm/hari. Kecepatan tumbuh miselium terendah dimiliki perlakuan 70% SKS + 15% TJ + 10% TS + 5% B ialah 0,62 cm/hari. Semakin tinggi komposisi serbuk kayu sengon maka lignin dan selulosanya tinggi. Menurut gramss (1979), Harada *et al.*, (2004) dan Ginting *et al.*, (2013) bahwa

Lignin dan selulosa berfungsi dalam pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram. Lignin berfungsi sebagai metabolit air dan nutrisi. Selulosa terdegradasi menjadi glukosa sederhana sebagai sumber energi bagi miselium.

Selain komposisi serbuk kayu sengon, komposisi nutrisi juga berpengaruh pada pertumbuhan miselium. Semakin tinggi komposisi nutrisi yang digunakan, maka menyebabkan baglog padat. Baglog yang padat menyebabkan miselium lambat memenuhi baglog. Hal ini sesuai dengan penelitian Widyastuti dan Tjokrokusumo (2008) yang menyatakan media yang menggunakan persentase nutrisi diatas 10% menyebabkan miselium lambat memenuhi baglog. Seperti yang terjadi pada perlakuan yang menggunakan nutrisi 20% dan 30%.

Faktor lingkungan dan sterilisasi media juga berpengaruh pada pertumbuhan miselium. Menurut Belletini *et al.*, (2016) suhu dan kelembaban udara bagi pertumbuhan miselium ialah berkisar 22⁰-29⁰C dengan kelembaban udara berkisar 60% - 70%. Namun apabila kondisi lingkungan sama maka pengaruh lingkungan sangat minim pada pertumbuhan miselium. Metode sterilisasi menggunakan drum pemanas. Drum pemanas tidak terlalu efektif untuk meningkatkan daya tumbuh miselium. Namun jika metode sterilisasi yang digunakan pada semua media sama maka akan memberikan pengaruh yang berbeda. Hal ini sesuai dengan penelitian sudarma *et al.*, (2013) bahwa jika digunakan metode yang sama dengan media yang berbeda maka juga respon dari setiap media juga berbeda-beda. Dari penelitian ini, pengaruh komposisi dan jenis media sangat berpengaruh pada pertumbuhan miselium.

Kecepatan tumbuh miselium juga memengaruhi waktu kolonisasi miselium. Semakin tinggi kecepatan tumbuh miselium maka waktu miselium memenuhi baglog semakin cepat. Hal itu disebabkan karena baglog tidak mengalami pemadatan. perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B memiliki waktu kolonisasi 36 HSI lebih cepat dari penelitian Hariadi *et al.* (2013) yang menggunakan jerami 700 kg + serbuk kayu

100 kg yang waktu kolonisasinya 38,14 HSI.

Berdasarkan hasil penelitian Hariadi *et al.*, (2013) bahwa semakin cepat miselium memenuhi baglog maka pinhead (calon badan buah) akan cepat muncul. Namun hasil penelitian menunjukkan sebaliknya bahwa perlakuan 70% SKS + 25% TJ + 5% B memiliki waktu muncul badan buah pertama tercepat 29 HSI. Waktu muncul badan buah pertama terlama ialah 43 HSI ditunjukkan perlakuan 90% SKS + 5% TS + 5% B. pinhead (calon badan buah) cepat terbentuk walaupun miselium belum memenuhi baglog secara menyeluruh. Hal ini disebabkan tingginya nutrisi yang tersedia dalam media. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Simatupang (2012) yang menyatakan bahwa persentase nutrisi yang tinggi memberikan asupan nutrisi yang memacu inisiasi pinhead lebih cepat.

Waktu panen pertama sesuai dengan waktu muncul badan buah pertama. Semakin cepat pinhead muncul, maka badan buah perlakuan 70% SKS + 25% TJ + 5% B menunjukkan waktu muncul pinhead dan panen pertama tercepat ialah 29 HSI dan 32 HSI. Waktu panen terlama ialah 45 HSI ditunjukkan perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B. Semua perlakuan rata-rata menunjukkan durasi 3-4 hari dari waktu muncul pinhead hingga waktu jamur tiram siap dipanen. Hasil ini sesuai dengan penelitian Warisno dan Dahana (2009) jamur tiram mempunyai durasi 3-4 hari dari muncul pinhead (primordial) hingga jamur tiram siap dipanen dengan kriteria ukuran tudung jamur bertambah dan pinggiran tudung mulai menipis.

Pengaruh Komposisi Serbuk Kayu Sengon Dengan Tepung Jagung Dan Tepung Sorgum Pada Hasil Jamur Tiram Putih

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan komposisi media menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada beberapa parameter hasil kecuali parameter diameter badan buah rata-rata dan panjang tangkai rata-rata (Tabel 3). Jumlah badan buah tertinggi ialah 57,33 ditunjukkan perlakuan 70% SKS +

25% TJ + 5% B sedangkan terendah 43,33 ditunjukkan perlakuan 70% SKS + 10% TJ + 15% TS + 5% B. Jumlah badan buah tertinggi dari penelitian menunjukkan hasil lebih tinggi 57,33 buah dari penelitian Muchsin *et al.*, (2017) dengan perlakuan 15% Bekatul + 0% sekam sebanyak 43,00 buah. Semakin banyak pinhead yang tumbuh, maka badan buah dewasa semakin banyak.) bahwa jumlah badan buah yang tinggi berkorelasi dengan banyaknya pinhead (primordial) yang muncul.

Total bobot segar tertinggi ialah 650 gram ditunjukkan perlakuan 70% SKS + 25% TS + 5% B. Total bobot segar terendah ialah 465,33 gram ditunjukkan perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B (Tabel 3). Total bobot segar yang tinggi tidak selalu diikuti jumlah badan buah yang tinggi dan sebaliknya. Perlakuan 70% SKS + 25% TS + 5% B memiliki total bobot segar yang paling berat antar semua perlakuan namun jumlah badan buah yang dimiliki lebih sedikit dari perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Ahmed *et al.*, (2009) bahwa jumlah badan buah tidak selalu berpengaruh pada tinggi rendahnya total bobot segar. Penambahan nutrisi sebagai pelengkap serbuk kayu sengon mampu meningkatkan pertumbuhan miselium dan bobot basah jamur tiram hal ini sesuai dengan penelitian Tutik (2004) dan Khan *et al.*, (2012) penambahan nutrisi pada budidaya jamur tiram dapat meningkatkan pertumbuhan miselium dan perkembangan jamur tiram secara optimal.

Berdasarkan hasil persentase BER setiap perlakuan di (Tabel 3) mengikuti total bobot segar jamur tiram. Menurut Ingale dan Anita *et al.*, (2010) BER (Biological Efficiency Ratio) ialah nisbah total bobot segar dengan berat kering substrat. Nilai persentase BER tertinggi ialah 73,44 % ditunjukkan perlakuan 70% SKS + 25% TS + 5% B dengan total bobot segar 650 gram. Nilai BER terendah ialah 38,42% ditunjukkan perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B. BER atau efisiensi biologis tinggi menunjukkan serapan nutrisi dari media tanam juga tinggi sehingga berpengaruh pada berat basah jamur tiram yang dihasilkan.

Tabel 3. Rerata Jumlah Badan Buah, Diameter Badan Buah, Panjang Tangkai Rata-rata, Total Bobot Segar Rata-rata dan Biological Efficiency Ratio (BER)

Perlakuan	Jumlah Badan Buah	Diameter Badan Buah	Panjang Tangkai	Total Bobot Segar	Biological Efficiency Ratio
M ₁	51,00 ab	6,24	6,65	465,33 a	38,42 a
M ₂	45,67 ab	5,89	6,90	485,67 ab	41,72 ab
M ₃	48,67 ab	5,80	6,32	572,67 ab	56,15 cd
M ₄	47,33 ab	6,43	6,65	517,67 ab	52,38 bcd
M ₅	51,00 ab	6,43	7,26	528,67 ab	54,21 bcd
M ₆	47,33 ab	6,80	7,29	605,33 ab	58,48 cd
M ₇	57,33 b	5,61	7,25	638,67 ab	63,53 de
M ₈	45,67 ab	5,68	7,21	625,67 ab	58,04 cd
M ₉	48,67 ab	5,70	7,49	564,67 ab	56,61 cd
M ₁₀	43,33 a	5,69	6,83	588,67 ab	48,53 abc
M ₁₁	50,67 ab	6,02	6,83	595,33 ab	61,29 cde
M ₁₂	45,00 a	6,23	7,08	650,00 b	73,44 e
BNJ 5%	12,17	tn	tn	179,14	13,6

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%;tn : tidak berbeda nyata; SKS : Serbuk kayu sengon; TJ: tepung jagung; TS: tepung sorgum; B: bekatul; M₁: 90% SKS + 5% TJ +5% B, M₂: 90% SKS + 5%TS + 5%B, M₃: 80% SKS+ 15% TJ + 5% B, M₄: 80% SKS + 10% TJ +5% TS + 5%B, M₅: 80% SKS + 5% TJ + 10% TS + 5%B, M₆: 80% SKS + 15% TS + 5% B, M₇: 70% SKS + 25% TJ + 5%B, M₈: 70% SKS + 20% TJ + 5% TS + 5% B, M₉: 70% SKS + 15% TJ + 10% TS+ 5% B, M₁₀: 70% SKS + 10% TJ + 15% TS + 5% B, M₁₁: 70% SKS + 5% TJ + 20% TS + 5% B, M₁₂: 70% SKS + 25% TS + 5% B.

Tabel 4. Hasil Analisis Kandungan C, N, C/N rasio, Bahan Organik, P dan K

Media	C-organik (%)	N total (%)	C/N	Bahan Organik (%)	P (%)	K (%)
Tepung Jagung	47,17%	1,91 %	24	81,60 %	0,57	0,56
Tepung Sorgum	43,75 %	1,39 %	31	75,69 %	1,03	0,7
Bekatul	44,43 %	1,84 %	25	76,86 %	1,68	1,09

Tabel 5. Kandungan Nutrisi Sorgum dan Serealia Lain dalam Total Bobot Kering 100 g (Suarni dan Firmansyah, 2010)

Komoditas	Abu (g)	Lemak (g)	Protein (g)	Karbohidrat (g)	Serat kasar (g)	Energi (kcal)
Sorgum	1,6	3,1	10,4	70,7	2,0	329
Beras Pecah Kulit	1,3	2,7	7,9	76	1,0	362
Jagung	1,2	4,6	9,2	73	2,8	358
Gandum	1,6	2,9	11,6	71	2,0	342
Jewawut	2,6	1,5	7,7	72,6	3,6	336

Hasil ini sesuai dengan penelitian Belletini *et al.*, (2016) bahwa nilai efisiensi biologis menunjukkan nutrisi dalam media terserap oleh jamur tiram secara efisien. Nilai efisiensi biologis penelitian ini yang berkisar 38%- 73,44% masih lebih rendah dengan

persentase efisiensi biologis penelitian Nunez dan Mendoza (2002) dengan nilai 106,2 % yang menggunakan komposisi jerami jelai dan limbah organik.

Pengaruh Komposisi Serbuk Kayu Sengon Dengan Tepung Jagung Dan Tepung Sorgum Pada Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih

Berdasarkan hasil pengamatan parameter pertumbuhan dan hasil, diperoleh persentase komposisi tepung jagung yang lebih tinggi dari komposisi sorgum dalam satu baglog, menunjukkan hasil yang unggul pada beberapa parameter. Parameter-parameter itu ialah panjang miselium, kecepatan tumbuh miselium, waktu kolonisasi miselium, waktu muncul pinhead pertama, waktu panen pertama dan jumlah badan buah. Namun, parameter total bobot segar dan persentase BER lebih unggul pada persentase komposisi tepung sorgum yang lebih tinggi dari tepung jagung dalam satu baglog.

Diameter badan buah dan panjang tangkai jamur tiram tidak berbeda nyata antar perlakuan (Tabel 3). Hal ini disebabkan bibit jamur yang diinokulasikan termasuk bibit jamur F2 yang sifatnya homogen. Selain itu, nilai C/N pada tepung jagung lebih rendah dari C/N rasio tepung sorgum (Tabel 4). Menurut Ahmed *et al.*, (2009) karbon dibutuhkan sebagai energi untuk pembentukan badan buah. Persentase nitrogen yang sedikit berdampak pada pertumbuhan ukuran diameter dan panjang tangkai lebih kecil begitu juga dengan jumlah badan buah yang dimiliki. Namun hal tersebut tidak berpengaruh pada tinggi rendahnya bobot segar badan buah. Karena dalam satu baglog menggunakan komposisi media yang beragam, ada interaksi pembagian dan penggunaan nutrisi secara bersama menyebabkan ukuran diameter badan buah dan panjang tangkai tidak berbeda satu sama lain.

Penambahan nutrisi tepung jagung dan tepung sorgum masing-masing sebanyak 5% pada komposisi 90% serbuk kayu sengon menunjukkan panjang miselium, kecepatan tumbuh miselium dan waktu kolonisasi miselium yang lebih cepat dari semua perlakuan 70% serbuk kayu sengon dan 80% serbuk kayu sengon. Hal ini disebabkan pemberian nutrisi yang sedikit tidak menyebabkan baglog padat sehingga tidak menghambat pertumbuhan

miselium dan memaksimalkan lignin dan selulosa terdegradasi optimal. Tetapi perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B dan 90% SKS + 5% TS + 5% B menunjukkan kelemahan pada waktu muncul pinhead, waktu panen pertama, total bobot segar dan persentase BER (biological efficiency ratio).

Semua perlakuan 70% serbuk kayu sengon dan 80% serbuk kayu sengon menunjukkan waktu muncul pinhead dan waktu panen pertama yang lebih cepat dari perlakuan 90% serbuk kayu sengon karena persentase nutrisi yang tinggi menyebabkan pinhead lebih cepat muncul. Selain itu semua perlakuan 70% serbuk kayu sengon dan 80% serbuk kayu sengon memiliki total bobot segar yang tinggi ialah 517,67 g hingga 650 g. Total bobot segar yang tinggi disebabkan nutrisi yang terserap oleh jamur efisien dibuktikan dengan nilai efisiensi biologis yang tinggi.

Tepung jagung dan tepung sorgum memiliki kandungan protein, karbohidrat, lemak, energi dan serat dengan persentase yang berbeda (Tabel 5). Tepung jagung memiliki kandungan karbohidrat dan energi lebih tinggi 3,7 % dan 29 kkal dari tepung sorgum. Namun berdasarkan tabel 5. tepung sorgum memiliki kandungan protein 1,2 % lebih tinggi dari protein tepung jagung. Menurut Winarni dan Rahayu (2002) protein berfungsi dalam pembentukan miselium dan badan buah sedangkan karbohidrat dan energi berfungsi sebagai antistress dan energi untuk pertumbuhan jamur tiram. Kandungan karbohidrat diperoleh dari degradasi selulosa serbuk kayu sengon, karbohidrat dari tepung jagung, karbohidrat dari tepung sorgum dan bekatul. Komposisi penambahan bekatul sebanyak 5% setiap perlakuan tidak terlalu berpengaruh karena persentasenya yang kecil. Selain itu menurut Simatupang (2012) penambahan persentase bekatul (nutrisi) sebesar 10% hingga 15% menghasilkan bobot segar yang lebih besar daripada tanpa penambahan nutrisi. Berarti penambahan persentase bekatul 5% belum mencukupi kebutuhan nutrisi bagi jamur sehingga diperlukan tambahan nutrisi dari tepung jagung dan tepung sorgum.

Persentase kandungan nutrisi tepung

jagung dan tepung sorgum tidak berbeda satu sama lain. Penambahan salah satu media seperti penambahan tepung jagung atau penambahan tepung sorgum saja dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil jamur tiram. Penambahan tepung jagung meningkatkan laju pertumbuhan pada fase-fase awal perkembangan jamur tiram yang lebih adaptif terhadap kondisi lingkungan karena karbohidratnya lebih tinggi dari tepung sorgum (Tabel 5). Sorgum memiliki kandungan karbohidrat yang rendah sehingga pertumbuhan jamur tiram pada fase-fase awal kurang unggul dibandingkan jamur tiram yang menggunakan tepung sorgum. Ditambah sorgum mempunyai kandungan zat tanin. Zat tanin ialah antinutrisi yang menghambat penyerapan nutrisi pada organisme hidup termasuk jamur tiram yang semi saprofit. Menurut Suarni dan Firmansyah (2010) sorgum memiliki kelemahan yaitu zat tanin yang menghambat penyerapan nutrisi oleh makhluk hidup. Salah satu cara untuk mengurangi kadar tanin pada sorgum ialah dengan melakukan penepungan untuk memaksimalkan penyerapan nutrisi dari sorgum bagi pertumbuhan jamur tiram.

KESIMPULAN

Perlakuan 90% SKS + 5% TJ + 5% B menunjukkan pertumbuhan miselium, kecepatan tumbuh miselium tertinggi, panjang miselium tertinggi dan waktu total kolonisasi tercepat dari semua perlakuan sebesar 0,88 cm/hari, 25,16 cm, dan 36 HSI. Namun perlakuan 70% SKS + 25% TJ + 5% B menunjukkan waktu munculnya badan buah pertama dan waktu panen pertama paling cepat dari semua perlakuan ialah 29 HSI dan 32 HSI. Sedangkan Perlakuan 70% SKS + 25%TS+ 5% B menghasilkan total produksi rata-rata tertinggi ialah 0,650 kg antar semua perlakuan dengan persentase efisiensi biologis 73,44%.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmed SA, Kadam, JA, Mane, VP, Baig MM. 2009. Biological Efficiency and Nutritional Contents of *Pleurotus*

florida Cultivated On Different Agro Wastes. *Journal Natural Sciences*. 7(1):45-48.

Belletini, M.B., F.A. Fiorda and H.A Maieves. 2016. Factors Affecting Mushroom *Pleurotus ostreatus* spp. *Journal Saudian Biological Sciences*. 22 (3) : 350-360

Ginting, Alan Randall., N. Herlina, S. Yudo Tyasmoro. 2013. Studi Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Tumbuh Serbuk kayu sengon dan bagas tebu. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1 (2); 17-23.

Gramss, G. 1979. Some Difference In Response To Competitive Microorganisms Deciding On Growing Success And Yield Of Wood Destroying Edible Fungi. *Journal Mushroom Science*. 3(4): 265- 285.

Hamdiyati, Y. 2007. Penggunaan Berbagai Macam Media Tumbuh Dalam Pembuatan Bibit Induk Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Biologi dan Pengajarannya*. 1(12):58-67.

Harada A., Gisusi S., Yoneyama S., Aoyama M. 2004. Effects Of Strain And Cultivation Medium On The Chemical Composition Of The Taste Components In Fruit Body Of *Hypsizygus* sp. *Journal Food Chem* 84 (2): 265–270.

Hariadi N, Setyobudi L, Nihayati E. 2013. Studi Pertumbuhan dan Hasil Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tumbuh Jerami Padi dan Serbuk Gergaji. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1 (1): 47-53

Ingale, Arun and A. Patil. 2010. Studies On Cultivation and Biological Efficiency Of Mushrooms Grown On Different Agro-Residues. *Journal Innovative Romanian Food Biotechnology*. 6 (3) : 25-28

Khan,A., A., M. Ajmal, M. I. Ulhaq, N. Javed, M.A. Ali, R. Binyamin dan S.A. Khan. 2012. Impact of Sawdust Various Woods for Effective Cultivation of White Oyster

- Mushroom. *Journal of Pakistan Botany*. 44 (1) : 399-402
- Martawijaya, A., I. Kartasujana., K. Kadir dan S.A. Prawira. 2005.** Atlas Kayu Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor.
- Maulidina, Rizky., Murdiono, Wisnu Eko., Nawawi, Moch. Dawam Maghfoer. 2015.** Pengaruh Umur Bibit dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 (2) : 649-657
- Muchsin. A. Yazid., W.E Murdiono.M. Dawam Maghfoer. 2017.** Pengaruh Penambahan Sekam Padi Dan Bekatul Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Plantropica Journal of Agricultural Science*. 2 (1): 30-38.
- Nunez, J.P, Mendoza, C.G. 2002.** Submerged Fermentation of Lignocellulic Waste Under Moderate Temperature Conditions for Oyster Mushroom Growing Substrate. *Journal Mushroom Biology and Mushroom Products* 6 (5): 545-549.
- Rochman, A. 2015.** Perbedaan proporsi dedak dalam media tanam terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*P. florida*). *Jurnal Agribisnis*. 11 (13): 56-67..
- Simatupang, E., Murniati., dan Saputra, S.I. 2012.** Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Bekatul pada Medium Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Suarni dan S. Widowati. 2010.** Struktur, Komposisi, dan Nutrisi Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros, Sulawesi Selatan.
- Suarni dan I.U Firmansyah. 2010.** Struktur, Komposisi dan Teknologi Pengolahan Sorgum Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros. Sulawesi Selatan.
- Sudarma, I. M, G. Wijana, N. W. Suniti dan I.G.N Bagus. 2013.** Komparasi Laju Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* (jacq. Ex Fr) Kummer) Pada Komposisi Media Bibit (F3) dan Baglog yang Berbeda. *Jurnal Agrotrop*. 3 (2): 77-84.
- Suparti dan L. Marfuah. 2015.** Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Limbah Sekam Padi dan Daun Pisang Kering Sebagai Media Alternatif. *Jurnal Bioeksperimen*. 1 (2): 37-44.
- Tasnin, Umrah, Miswan dan A. R. Rasak. 2015.** Studi Pengamatan Pertumbuhan Miselium dan Pembentukan Pinhead Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Seresah Daun Kakao (*Theobroma cacao* L.) dan Serbuk Gergaji. *Jurnal Biocelebes*. 2 (9): 35-41.
- Widyastuti, N., D. Tjokrokusumo. 2008.** Aspek Aspek Lingkungan Sebagai Faktor penentu keberhasilan Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus* sp.) *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 9 (3): 287-294.
- Winarni, I dan U. Rahayu. 2002.** Pengaruh Formulasi Media Tanam dengan Bahan Dasar Serbuk Gergaji Terhadap Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Matematika, Sains dan Teknologi*. 3 (2):20-27.