

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pertumbuhan Miselia

Berdasarkan hasil pengamatan, ternyata miselium jamur tiram putih mampu tumbuh pada semua media tanam yang digunakan dalam rangkaian percobaan ini, kecuali pada media vitamin L1 dan L5 (Tabel 03). Miselia jamur tiram putih hanya mampu tumbuh pada media tanam bekatul dan media tanam yang diberi vitamin B kompleks dengan dosis 2 mg (L2), 3 mg (L3), dan 4 mg (L4). Hal ini dapat diketahui dengan tumbuh dan berkembangnya massa miselia jamur tiram putih pada media tanam bekatul dan media tanam vitamin L2-L4. Sedangkan L1 dan L5 tidak terjadi pertumbuhan miselia. Pertumbuhan miselia jamur tiram putih pada media tanam bekatul mulai tampak pada hari ke-2 setelah inokulasi dan baru dapat terukur pada hari ke-3, sedangkan pada media yang diberi vitamin B kompleks (L2-L4) miselia mulai tampak pada hari ke-7, tetapi baru dapat terukur pada hari ke-10. Waktu yang dibutuhkan miselia untuk dapat memenuhi seluruh permukaan media bervariasi. Ukuran media tanam bekatul ialah 1 kg, sedangkan ukuran media tanam vitamin ialah 800 gr. Miselia pada media bekatul (L0) mampu memenuhi seluruh permukaan media dengan ukuran yang lebih luas dalam waktu 56 hari, sedangkan media tanam vitamin L2 dalam waktu 75-80 hari; media tanam vitamin L3 dalam waktu 74-78 hari; dan media tanam vitamin L4 dalam waktu 67-75 hari. Hasil ini menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk mengkolonisasi seluruh permukaan media tanam bekatul sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Yuniasmara, dkk, (1999) bahwa dalam waktu 40-60 hari

miselia jamur dapat mengkolonisasi seluruh permukaan media, sedangkan waktu untuk mengkolonisasi seluruh permukaan pada media tanam vitamin lebih lama. Perbedaan waktu yang terjadi untuk dapat mengkolonisasi seluruh permukaan media ini berhubungan erat dengan laju pertumbuhan miselia pada setiap media.

Tabel 03. Pertumbuhan miselia jamur tiram putih (*P. ostreatus*)

Macam media	Keadaan miselia pada awal tumbuh	Waktu munculnya miselia (hari)	Masa inkubasi (hari)
L0	Tipis	2	56
L1	Tidak tumbuh	-	-
L2	Tebal	7	75-80
L3	Tebal	7	74-78
L4	Tebal	7	67-75
L5	Tidak tumbuh	-	-

Sumber : Data Primer Herlina Purba (2004)

Berdasarkan hasil perhitungan (Lampiran 01-04) diketahui bahwa laju pertumbuhan miselia pada media tanam bekatul lebih cepat daripada media tanam vitamin (Tabel 04). Rata-rata laju pertumbuhan miselia pada media tanam bekatul adalah 10,11 mm²/hari, sedangkan rata-rata laju pertumbuhan miselia pada media tanam vitamin L2 adalah 8,02 mm²/hari; media L3 adalah 8,29 mm²/hari; dan media L4 adalah 8,90 mm²/hari. Laju pertumbuhan miselia yang cepat pada media bekatul menyebabkan waktu yang dibutuhkan untuk mengkolonisasi seluruh permukaan media juga menjadi cepat. Sedangkan laju pertumbuhan miselia yang lambat pada media tanam vitamin menyebabkan waktu yang dibutuhkan untuk mengkolonisasi seluruh permukaan media menjadi lebih lama.

Tabel 04. Laju pertumbuhan miselia jamur tiram putih (*P.ostreatus*)

Macam media	Laju Pertumbuhan Miselia (mm ² /hari)					
	Ulg.1	Ulg. 2	Ulg. 3	Ulg. 4	Ulg. 5	Rata-rata
L0	10,44	9,95	10,12	10,05	9,98	10,11
L1	-	-	-	-	-	-
L2	9,14	9,56	7,76	6,79	6,86	8,02
L3	7,10	8,79	7,81	9,77	7,96	8,29
L4	9,31	9,36	6,77	7,85	11,21	8,90
L5	-	-	-	-	-	-

Sumber : Data Primer Herlina Purba (2004)

Laju pertumbuhan ini berhubungan dengan kandungan nutrisi yang terdapat di dalam media. Kondisi awal media (sifat fisik dan kimia) yang sesuai akan mempercepat pertumbuhan miselia jamur tiram putih yang dibudidayakan sehingga miselia yang tumbuh akan cepat mencapai kesempurnaan pertumbuhan jaringan vegetatif massa miselia (Subowo dan Latupapua, 1998). Suhu lingkungan di ruang inkubasi pada saat pertumbuhan miselia berkisar antara 18-25⁰C dengan kelembaban berkisar antara 84-96%. Suhu terendah 16,2⁰C terjadi pada hari ke-3, sedangkan suhu tertinggi 27,4⁰C terjadi pada hari ke-50. Kondisi ini masih sesuai untuk pertumbuhan miselia jamur tiram putih (Anonim, 2004; Yuniasmara, dkk, 1999). Oleh karena itu laju pertumbuhan miselia yang lambat pada media L2-L4 yang telah diberi vitamin B kompleks menunjukkan bahwa kondisi media tanpa bekatul kurang sesuai untuk mengoptimalkan laju pertumbuhan miselia jamur tiram putih.

Hal ini juga terlihat sangat jelas melalui perhitungan ANOVA (Lampiran 05), dimana nilai F hitung (3,10) lebih kecil dari nilai F tabel 5% (3,24). Hasil uji hipotesis ini menyatakan bahwa H₀ diterima pada taraf uji 5%. Ternyata

pemberian vitamin B kompleks yang pertama tidak mampu mengoptimalkan laju pertumbuhan miselia yang ditumbuhkan pada media tanpa bekatul.

Sedangkan pertumbuhan miselia yang tidak terjadi pada media L1 dan L5, disebabkan karena konsentrasi/dosis tersebut tidak ideal dalam merangsang pertumbuhan miselia. Konsentrasi vitamin B kompleks 1 mg pada media L1 terlalu kecil sedangkan konsentrasi vitamin B kompleks 5 mg pada media L5 terlalu tinggi sehingga tidak dapat merangsang pertumbuhan miselia. Hal ini didasarkan pada perhitungan akan kebutuhan jamur tiram putih terhadap tiamin dalam bekatul yang lazim digunakan sebagai media tanam (Lampiran 11).

Selain laju pertumbuhan, penampakan ketebalan massa miselia yang tumbuh pada dua macam perlakuan media juga berbeda. Penampakan miselia pada media tanam yang diberi vitamin B kompleks L2-L4 pada awal tumbuh terbentuk dalam massa miselia yang tebal, dan berwarna putih seperti kapas, sedangkan miselia pada media bekatul (L0) tipis, berwarna putih namun tidak seputih pada media tanam vitamin. Namun dalam pertumbuhan selanjutnya massa miselia pada media tanam vitamin menjadi sama dengan miselia pada media bekatul.

Adanya perbedaan penampakan miselia ini disebabkan karena adanya vitamin B kompleks yang diberikan pada media tanam L2-L4. Berbeda dengan kondisi kecepatan tumbuh dimana vitamin B kompleks tidak dapat mengoptimalkan laju pertumbuhan miselia pada media tanam vitamin, pemberian vitamin B kompleks yang pertama ini ternyata mampu merangsang tumbuhnya miselia yang ditumbuhkan pada media tanpa bekatul. Hal ini terbukti dengan tumbuh dan terbentuknya suatu massa miselia yang tebal dan padat pada media yang diberi vitamin B kompleks (L2-L4).

Kenyataan ini merupakan suatu petunjuk bahwa pemberian vitamin B kompleks yang pertama mampu merangsang tumbuhnya miselia dan mendukung pertumbuhan miselia jamur tiram putih sampai memenuhi seluruh permukaan media yang ditumbuhkan pada kondisi nutrien awal yang minim (tanpa bekatul) walaupun dengan laju pertumbuhan miselia yang lambat. Tumbuhnya miselia pada media tanam vitamin L2-L4 ini menunjukkan fungsi vitamin B kompleks, khususnya tiamin dalam merangsang pertumbuhan miselia. Sebagaimana diketahui bahwa tiamin berperan sebagai koenzim dalam reaksi-reaksi yang menghasilkan energi (Winarno, 1992; Linder, 1992).

Menurut Olson (1991), bukti-bukti melalui percobaannya menunjukkan bahwa tiamin memainkan peranan utama pada tingkat seluler, yaitu berkaitan dengan metabolisme yang menghasilkan energi dan berkenaan dengan mekanisme sintesis seperti yang dicerminkan oleh reaksi transketolase. Energi yang dihasilkan melalui reaksi-reaksi tersebut di atas digunakan untuk melakukan proses-proses metabolisme yang dibutuhkan dalam pertumbuhan miselia dan perkembangannya (Garraway and Evans, 1984). Adanya tiamin juga meningkatkan penggunaan glukosa (Cochrane, 1958).

Pertumbuhan miselia yang optimal tidak tercapai karena fungsi vitamin B kompleks dalam mengoptimalkan pertumbuhan miselia sebagai substitusi bekatul hanya terbatas pada area pertumbuhan miselia tertentu. Sehingga fungsi vitamin B kompleks dalam mengoptimalkan pertumbuhan miselia tidak dapat terjadi pada seluruh bagian permukaan media, hanya pada bagian tertentu saja (bagian atas/leher media). Hal ini berhubungan dengan metode pemberian vitamin B kompleks, dimana vitamin B kompleks hanya dapat diberikan pada bagian

atas/leher media sehingga vitamin B kompleks tidak tersebar/menyatu ke seluruh bagian media. Hal inilah yang diduga menyebabkan laju pertumbuhan miselia pada media yang diberi vitamin B kompleks menjadi lambat (Tabel 04). Keadaan ini pula yang menyebabkan perbedaan penampakan miselia. Pada bagian yang tidak mendapatkan vitamin B kompleks, massa miselia tipis. Berbeda dengan bekatul yang tercampur rata di seluruh bagian media. Kondisi ini sangat mendukung pertumbuhan miselia untuk dapat mencapai kesempurnaan jaringan vegetatif dengan baik. Itu sebabnya media bekatul merupakan media yang lazim digunakan untuk budi daya jamur tiram (Suhardiman, 1992). Jadi, pemberian vitamin B kompleks yang pertama mampu merangsang tumbuhnya miselia dan mendukung pertumbuhan miselia jamur tiram putih namun karena keberadaannya yang tidak tersebar di seluruh permukaan media vitamin B kompleks tidak dapat mengoptimalkan laju pertumbuhan miselia pada media tanam vitamin.

4.2 Pembentukan Tubuh Buah

Komposisi media ternyata mempengaruhi pembentukan tubuh buah jamur tiram putih. Hasil percobaan memperlihatkan bahwa pembentukan tubuh buah hanya terjadi pada media tanam bekatul. Pada media tanam L2-L4 kembali diberikan vitamin B kompleks dengan perbandingan 60%, tetapi ternyata media-media tersebut tidak mampu menghasilkan tubuh buah.

Proses pembentukan tubuh buah ini dipengaruhi oleh kualitas media tanam dan kondisi lingkungan. Suhu merupakan salah satu faktor yang berperan dalam pembentukan tubuh buah. Suhu untuk pembentukan tubuh buah umumnya lebih rendah daripada suhu untuk pertumbuhan miselia. Kisaran suhu optimum untuk pembentukan tubuh buah adalah 16-22^oC (Anonim, 2004; Yuniasmara, dkk,

1999). Suhu lingkungan jamur tiram putih pada saat pembentukan tubuh buah berkisar antara 18-22^oC. Media tanam juga berpengaruh bagi pembentukan tubuh buah jamur tiram putih. Penambahan vitamin B kompleks yang ke dua ternyata tidak mampu memacu semua massa miselia berkembang membentuk tubuh buah. Kenyataan ini menunjukkan bahwa dalam kondisi media tanpa bekatul, vitamin B kompleks tidak mampu untuk mendukung proses pembentukan tubuh buah. Walaupun vitamin B kompleks, diketahui sangat berperan dalam proses pembentukan tubuh buah (Hawker, 1950; Suriawiria, 2001).

Sebagaimana diketahui bahwa tiamin sangat berperan dalam proses metabolisme energi dan proses metabolisme merupakan proses yang simultan. Hal ini menunjukkan bahwa tiamin itu harus senantiasa ada dalam media agar metabolisme energi dapat terus berjalan. Jika kebutuhan energi tercukupi, maka semua proses dapat terlaksana dengan baik. Namun karena keberadaan tiamin yang hanya terbatas pada area tertentu menyebabkan energi yang dihasilkan pada bagian media yang tidak mendapatkan vitamin menjadi terbatas. Energi yang terbatas akan mempengaruhi proses metabolisme lain yang juga dibutuhkan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan serta proses vital lainnya seperti proses reproduksi. Jika energi yang dibutuhkan untuk proses reproduksi tidak mencukupi maka proses reproduksi tidak akan berjalan. Akibatnya, basidiocarp atau tubuh buah tidak akan terbentuk. Hal ini menunjukkan bahwa waktu pemberian vitamin B kompleks yang kedua kurang tepat. Sebaiknya diberikan justru sebelum media terkolonisasi oleh miselia jamur, agar metabolisme energi terus dapat berjalan dalam menghasilkan energi. Sehingga tidak ada proses yang terhambat.

Dengan tidak terbentuknya tubuh buah, maka telah diketahui bahwa vitamin B kompleks tidak dapat berdiri sendiri dalam kondisi tanpa bekatul. Vitamin B kompleks hanya dapat berfungsi sebagai suplemen. Jadi, ada komponen-komponen lain selain vitamin yang terdapat dalam bekatul yang sangat dibutuhkan dalam proses pembentukan tubuh buah yang tidak dapat terpenuhi hanya dengan pemberian vitamin B kompleks. Sehingga dalam percobaan ini jamur tiram putih hanya dapat diperoleh dari media tanam bekatul (Lo).

Rata-rata Efisiensi Biologi jamur tiram putih pada media bekatul sebesar 24,4%. Suriawiria (2001), mengemukakan bahwa EB jamur tiram putih dapat mencapai 60%. Ini berarti EB jamur tiram putih yang diperoleh pada media bekatul masih rendah. Hal ini kemungkinan antara lain disebabkan oleh kualitas media tanam. Kualitas yang kurang baik dari serbuk kayu dan bekatul yang digunakan dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur tiram putih. Pada panen ke dua dan ke tiga terjadi penurunan produksi karena nutrisi di dalam media sudah berkurang. Penurunan produksi jamur tiram putih setelah panen juga dikemukakan oleh Gunawan (1993).

Hasil analisis gizi jamur tiram putih dapat dilihat pada lampiran 14. Rata-rata nilai gizi yang dihasilkan dari lima ulangan media bekatul adalah 26,70% (protein), 2,22% (lemak) dan 58,48% (karbohidrat). Nilai tersebut masih sesuai menurut Suriawiria (2001) yaitu kadar protein berkisar antara 10,5-30,4%; lemak 1,6-2,2% dan karbohidrat 57,6-81,8%. Sedangkan menurut laporan Bano & Rajarathnam (1982) yang dikutip dalam Suprapti dan Djarwanto (1994), kadar lemak berkisar antara 1,08-9,4% dan karbohidrat berkisar antara 46,6-81,8%.