

PENGARUH PENAMBAHAN BERBAGAI TAKARAN AMPAS TAHU PADA MEDIA BIBIT INDUK JAGUNG TERHADAP PERTUMBUHAN MISELIUM DAN BOBOT BIBIT INDUK JAMUR ENOKI (*FLAMMULINA VELUTIPES (CURT.: FRIES) SINGER*)

Betty Mayawatie Marzuki, Tatang Suharmana Erawan, Joko Kusmoro
Departemen Biologi FMIPA UNPAD mayawatiebettygmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan Penelitian Mengenai Pengaruh Penambahan Berbagai Takaran Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan Dan Bobot Bibit Induk Jamur Enoki (*Flammulina Velutipes* (Curt.:Fr.)Singer.), dilakukan mulai bulan Juli sampai bulan Oktober 2015 . Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan persentase jumlah penambahan ampas tahu yang tepat untuk menghasilkan pertumbuhan dan bobot bibit induk jamur enoki yang terbaik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu penambahan ampas tahu pada media bibit induk jagung (P), terdiri dari enam taraf perlakuan dan diulang sebanyak empat kali. Perlakuan tersebut terdiri dari komposisi media bibit induk: biji jagung 100% ditambah ampas tahu 0% (p0), biji jagung 100% ditambah ampas tahu 5% (p1), biji jagung 100% ditambah ampas tahu 10% (p2), biji jagung 100% ditambah ampas tahu 15% (p3), biji jagung 100% ditambah ampas tahu 20% (p4), biji jagung 100% ditambah ampas tahu 25 % (p5). Parameter yang diukur adalah rata-rata pertambahan panjang miselium jamur enoki (%/hari), Rata-rata waktu pertumbuhan miselium jamur enoki mencapai 100% (hari), dan Rata-rata bobot bibit induk jamur enoki (gr). Hasil penelitian menunjukkan penambahan ampas tahu 5% (p1) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter rata-rata pertambahan panjang miselium jamur enoki (4,54 %/hari) dan waktu pertumbuhan miselium jamur enoki mencapai 100% (22,25 hari). Penambahan ampas tahu 25% (P5) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter Rata-rata bobot bibit induk jamur enoki (374,05gr).

Kata kunci : Jamur enoki, ampas tahu, pertumbuhan, bibit induk

PENDAHULUAN

Jamur enoki (*Flammulina velutipes* (Curt.:Fr)Sing) merupakan jamur kayu yang berpotensi sebagai bahan pangan dengan cita rasa yang lezat serta mengandung gizi yang tinggi. Disamping itu jamur enoki berhasiat obat serta memiliki nilai ekonomi tinggi. Menurut Sharma *et al.* (2009) setiap 100 gram jamur enoki mengandung protein 31,2%, lemak,5,8% serat 3,3%, dan abu 7, 6%. Jamur enoki dilaporkan berfungsi sebagai anti oksidan alami (Jang *et al.*, 2009), anti kanker dan jantung koroner (Martin, 2010), meningkatkan trombosit (Desinova, 2010), antibakteri (de Melo *et al.*, 2009). Di Jepang, Cina dan Korea jamur enoki sangat populer dan dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan obat terutama obat kanker, sedangkan di Indonesia masih belum memasyarakat, hal ini disebabkan karena Jamur enoki tidak ditemukan di pasar-pasar tradisional dan hanya bisa ditemukan di toko swalayan dengan harga yang sangat mahal. Untuk memasyarakatkan jamur enoki perlu ketersediaan jamur tersebut di pasar-pasar tradisional dengan harga yang terjangkau. salah satu usaha yang dilakukan yaitu dengan membudidayakan jamur enoki didalam negeri, namun dalam pembudidayaan jamur enoki dihadapkan pada satu masalah yang penting yaitu belum tersedia bibit induk di pasaran. Bibit induk yang yang diperlukan adalah bibit induk yang berkualitas. Bibit induk yang berkualitas diperoleh dengan cara menumbuhkan mycelium dalam media yang memenuhi kebutuhan nutrisi, media tersebut salah satunya adalah biji-bijian (Gunawan.,2000), dan biji bijian yang biasa dipergunakan yaitu biji millet, sorgum dan jagung. Dalam penelitian ini dipilih biji jagung. Pada penelitian pendahuluan pemakaian jagung sebagai media bibit induk menghasilkan pertumbuhan mycelium jamur enoki masih kurang cepat(27 hari). Untuk mempercepat pertumbuhan mycelium, diperlukan adanya nutrisi tambahan berupa protein. Achmad dkk (2011) mengatakan bahwa protein akan meningkatkan proses pembentukan sel sehingga akan mempercepat pertumbuhan mycelium. Nutrisi tersebut bisa diperoleh dari bahan industri makanan (ampas tahu). Ampas tahu mengandung protein 21,12%, karbohidrat 69,57%, lemak kasar 6,68%, serat kasar 2,29% dan energi 3283 kal (Lab.Nutrisi Fapet Unpad, 2012). Penambahan ampas tahu diharapkan dapat menghasilkan bibit induk yang berkualitas(pertumbuhannya cepat, bobot bibit induknya tinggi). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan persentase jumlah penambahan ampas tahu yang tepat untuk menghasilkan pertumbuhan dan bobot bibit induk jamur enoki yang terbaik.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental (Rancangan Acak Lengkap atau RAL) satu faktor, yaitu penambahan ampas tahu (P) pada Media Bibit Induk Jagung (MDBIJ), terdiri dari enam perlakuan dan empat kali pengulangan. Perlakuan tersebut Yaitu:

biji jagung 100% ditambahkan ampas tahu 0% (p₀), biji jagung 100% ditambah ampas tahu 4% (p₁), biji jagung 100% ditambah ampas tahu 8% (p₂), biji jagung 100% ditambah ampas tahu 12% (p₃), biji jagung 100% ditambah ampas tahu 16% (p₄), biji jagung 100% ditambah ampas tahu 20 % (p₅). Parameter yang diukur adalah rata-rata pertambahan panjang miselium jamur enoki (%/hari), Rata- rata waktu pertumbuhan miselium jamur enoki mencapai 100% (hari), dan Rata-rata bobot bibit induk jamur enoki (gr)

1. Rata-rata pertambahan panjang miselium jamur enoki (%/ hari) =

Pengukuran rata-rata pertambahan panjang miselium, dilakukan setiap hari Sampai miselium tumbuh mencapai 100 %. Rumus yang dipergunakan :

Rata-rata pertambahan panjang miselium jamur enoki (%/ hari) =

$$\frac{\text{Panjang mycelium ke } i \text{ (cm)}}{\text{Tinggi media (cm)}} \times 100\%$$

Waktu yang dibutuhkan miselium mencapai 100% (hari)

(Christinawati.,2003)

2. Waktu pertumbuhan miselium jamur enoki

mencapai 100% (hari)

Pengukuran rata-rata Tinggi miselium, dilakukan setiap hari sampai mycelium mencapai 100 %. Untuk merubahnya kedalam bentuk persen, digunakan rumus:

Waktu pertumbuhan miselium jamur enoki mencapai 100% (hari)=

$$\frac{\text{Panjang miselium (cm)}}{\text{Tinggi media (cm)}} \times 100\%$$

(Christinawati.,2003)

3. Bobot bibit induk (g.)

Pengukuran bobot bibit induk ini dilakukan pada saat media bibit induk belum ditumbuhi miselium, dan setelah media ditumbuhi miselium mencapai 100 %. Perhitungan bobot ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ampas tahu pada media bibit induk jagung terhadap bobot bibit induk. Perhitungan bobot bibit induk dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Bobot bibit induk} = A + C \text{ (g.)}$$

A. Bobot akhir = a + b

$$\text{B. Kehilangan air kontrol (\%)} = \frac{c-d}{d} \times 100\%$$
$$\text{C. Kehilangan air kontrol (g.)} = A \text{ (\%)} \times d \text{ (g.)}$$

Keterangan

a = Bobot botol
b = Bobot (media + miselium) dalam 28 hari
c = Bobot ahir botol control
d = Bobot awal botol kontrol

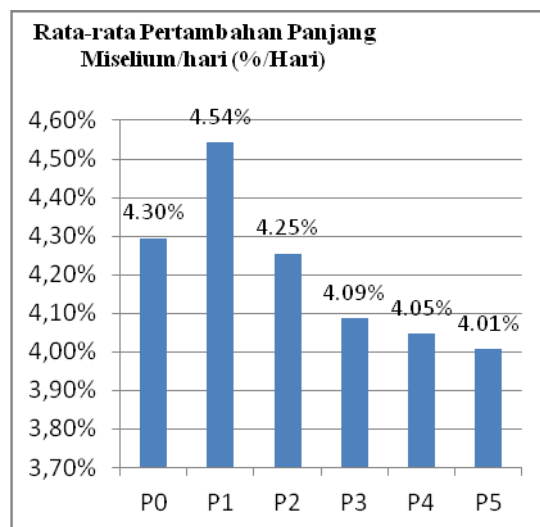
Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan Analisa Sidik Ragam (ANOVA), apabila terdapat perbedaan nyata, yaitu F hitung lebih besar daripada F table pada taraf 5%, maka dilanjutkan dengan Uji jarak Berganda Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Rata-rata Pertambahan Panjang Miselium (%/hari)

Hasil Analisis Sidik Ragam menunjukkan bahwa penambahan berbagai takaran ampas tahu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata pertambahan panjang miselium jamur enoki. F_{hitung} (1,905) lebih kecil dari pada F_{tabel} (2,77) pada taraf kepercayaan 5%. Data ditampilkan pada Grafik .1.



Grafik . 1 Rata-rata Pertambahan Panjang Miselium (%/ hari)

Keterangan:

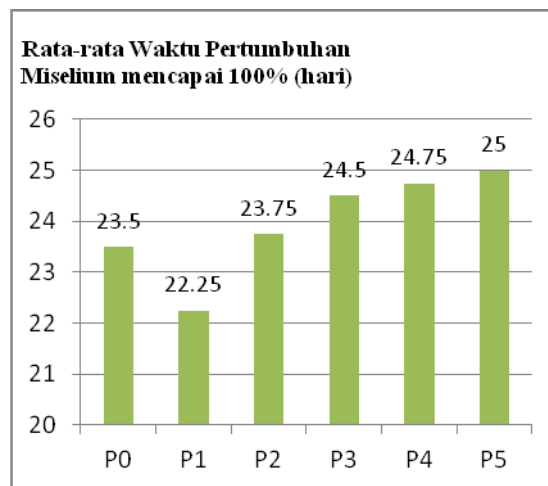
- P0 : MDBIJ 100% + ampas tahu 0%
- P1 : MDBIJ 100% + ampas tahu 5%
- P2 : MDBIJ 100% + ampas tahu 10%
- P3 : MDBIJ 100% + ampas tahu 15%
- P4 : MDBIJ 100% + ampas tahu 20%
- P5 : MDBIJ 100% + ampas tahu 25%

Berdasarkan grafik 1 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan rata-rata pertambahan panjang miselium dari perlakuan P0 sampai perlakuan P1, tetapi pada perlakuan P2 sampai perlakuan P5 rata-rata pertambahan panjang miselium semakin menurun. Peningkatan yang terjadi dari perlakuan P0 (MDBIJ 100% + ampas tahu 0%) sampai P1 (MDBIJ 100% + ampas tahu 5%) dapat membuktikan bahwa penambahan ampas tahu dengan kadar protein 21.04%/ 100gram memberikan pengaruh terhadap pertambahan panjang miselium. Penambahan protein

pada media bibit induk menyebabkan pembentukan sel akan lebih cepat sehingga akan mempercepat pertumbuhan miselium (Achmad dkk, 2011). Jamur enoki memiliki kemampuan untuk merombak protein menjadi asam amino dengan bantuan enzim protease yang kemudian akan mengalami proses deaminasi menjadi nitrat, sehingga miselium dapat menyerap nutrisi tersebut (Sumiarsih, 2009). Menurut Jong dan Birgmingham (1993) dalam Hassan *et al.*, (2012), semakin banyak asam amino yang diserap oleh miselium jamur, maka semakin cepat pertumbuhan miselium jamur. Adanya penurunan rata-rata pertumbuhan panjang miselium pada perlakuan P2 sampai perlakuan P5 disebabkan ukuran partikel media dapat mempengaruhi kepadatan media bibit induk, meskipun kandungan protein pada perlakuan P2 hingga P5 semakin tinggi, akan tetapi penambahan ampas tahu yang semakin banyak menyebabkan media menjadi padat sehingga miselium semakin sulit menembus media.

2. Waktu Pertumbuhan Miselium Mencapai 100% (hari)

Hasil Analisis Sidik Ragam menunjukkan bahwa penambahan berbagai takaran ampas tahu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap waktu pertumbuhan miselium jamur enoki mencapai 100%. F hitung (1,852) lebih kecil dari pada F tabel (2,77) pada taraf kepercayaan 5%. Data ditampilkan pada Grafik 2.



Grafik 2 Waktu Pertumbuhan Miselium Mencapai 100% (hari)

Keterangan:

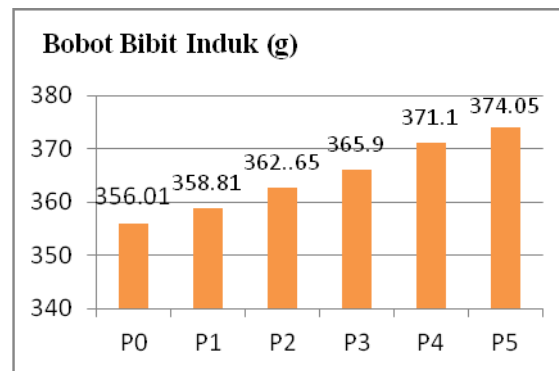
- P0 : MDBIJ 100% + ampas tahu 0%
- P1 : MDBIJ 100% + ampas tahu 5%
- P2 : MDBIJ 100% + ampas tahu 10%
- P3 : MDBIJ 100% + ampas tahu 15%
- P4 : MDBIJ 100% + ampas tahu 20%
- P5 : MDBIJ 100% + ampas tahu 25%

Berdasarkan grafik 2 dapat dilihat bahwa Perlakuan P1 merupakan perlakuan dengan rata-rata waktu pertumbuhan miselium tercepat yaitu 22 HSI. Penambahan ampas tahu pada media bibit induk jagung menjadi sumber protein tambahan bagi pertumbuhan miselium jamur. Adiyuwono (2000) berpendapat bahwa kadar protein yang semakin tinggi dapat membantu merangsang kecepatan pertumbuhan miselium, akan tetapi pada penelitian ini semakin tinggi penambahan ampas tahu semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan

mycelium mencapai 100%, hal terjadi karena penambahan ampas tahu yang semakin banyak, kandungan protein semakin tinggi, akan tetapi media semakin padat, Akibatnya semakin sulit miselium menembus media. Hal ini sesuai dengan pendapat Rajaratnam dalam Betty (2015), kecepatan pertumbuhan miselium dipengaruhi oleh kepadatan media, komposisi media bibit induk (nutrisi) yang cukup, kelembaban media bibit induk dan tekstur media bibit induk.

Bobot Bibit Induk (gram)

Hasil Analisis Sidik Ragam menunjukkan bahwa penambahan berbagai takaran ampas tahu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot bibit induk jamur enoki. F_{hitung} (1,576) lebih kecil dari pada F_{tabel} (2,77) pada taraf kepercayaan 5%. Oleh karena itu data ditampilkan pada Grafik 3.



Grafik 3 Bobot Bibit Induk Jamur Enoki (g)

Keterangan:

- P0 : MDBIJ 100% + ampas tahu 0%
- P1 : MDBIJ 100% + ampas tahu 5%
- P2 : MDBIJ 100% + ampas tahu 10%
- P3 : MDBIJ 100% + ampas tahu 15%
- P4 : MDBIJ 100% + ampas tahu 20%
- P5 : MDBIJ 100% + ampas tahu 25%

Berdasarkan grafik 3 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan bobot bibit induk dari perlakuan P0 sampai dengan perlakuan P5. Perlakuan P0 (MDBIJ 100% + ampas tahu 0%) memiliki bobot bibit induk yang paling ringan yaitu 356,91 gram, sedangkan bobot bibit induk yang paling berat yaitu pada perlakuan P5 (MDBIJ 100% + ampas tahu 25%) dengan berat 374,05 gram. Peningkatan bobot bibit induk terjadi seiring dengan semakin banyak takaran ampas tahu yang diberikan pada perlakuan, hal ini disebabkan karena semakin banyak ampas tahu yang diberikan maka semakin banyak kadar protein yang terkandung dalam media. Penambahan jumlah protein dapat menambah bobot media bibit induk, karena menurut Darliana (2008) penambahan bobot jamur disebabkan adanya akumulasi senyawa yang mengandung nitrogen di dalam sel. Semakin banyak protein maka akan semakin berat bobot miselium karena semakin banyak senyawa nitrogen yang terakumulasi dalam hifa. Selain bobot hifa yang bertambah, protein juga menurut Chang and Miles (2004) dapat memberikan pertumbuhan miselium yang baik.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan penambahan ampas tahu 5% (p1) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter rata-rata pertambahan panjang miselium jamur enoki (4,54 %/hari) dan waktu pertumbuhan miselium jamur enoki mencapai 100% (22,25 hari). Penambahan ampas tahu 20% (P5) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter Rata-rata bobot bibit induk jamur enoki (374,05gr).

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, Mugiono, Tias Arlianti dan Chotimatui Azmi. 2011. *Panduan Lengkap Jamur*. Depok: Penerbit Swadaya

Betty Mayawatie Marzuki, Tatang Suharmana Erawan, Joko Kusmoro. *Pengaruh Penambahan Berbagai Takaran Ampas Tahu Pada Media Bibit Induk Jagung Terhadap Pertumbuhan...*

- De Melo, M. R., Paccola-Meirelles, Luzia D., De Jesus F., Terezinha, Kazue I., and Noemia. 2009. *Influence of Flammulina Velutipes Mycelia Culture Conditions On Antimicrobial Metabolite Production*. *Mycoscience* 50:78-81.
- Desinova N. P. 2010. *History of The Study Thrombolytic and Fibrinolytic Enzymes of Higher Basidiomycetes Mushrooms*. *International Journal of Medicinal Mushrooms* 12(3):317–326.
- Gunawan, A. 2000. *Usaha Pembibitan Jamur*. Depok: Penerbit Swadaya.
- Jang, M-S., Hee-Yeon P., Hideki U., and Toshiaki O. 2009. *Antioxidative Effects of Mushroom Flammulina velutipes Extract On Polyunsaturated Oils In Oil-in-water Emulsion*. *Food Sci. Biotechnol.* 18(3):604-609.
- Martin, P. 2010 *Medicinal Mushrooms A clinical Guide*. Mycology Press. UK
- Hasan, G. M. Medany, dan El-Kady. 2012. *Mycelial Biomass Production of Enoke Mushroom (Flammulina velutipes) by Submerged Culture*. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 6(7): 603-610, 2012 ISSN 1991-8178
- Sumiati, E., E. Suryaningsih, dan Puspitasari. 2006. *Perbaikan Produksi Jamur Tiram Dengan Modifikasi Bahan Baku Utama Media Bibit*. *Jurnal Holtikultura Vol.16 No. 2 (2006)*.