

Respon Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap Penggunaan Limbah Daun Kakao Sebagai Media Tumbuh dan ZPT Air Kelapa

Willy Yavet Tandirerung¹, Berlian Z Haryati² dan Yustin Arrang³

^{1,2}Prodi Agroteknologi FP Universitas Kristen Indonesia Toraja

³Alumni Prodi Agroteknologi FP Universitas Kristen Indonesia Toraja

Abstrak

Penelitian tentang respon produksi jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*) terhadap penggunaan limbah daun kakao sebagai media tumbuh dan zpt air kelapa dilaksanakan pada Bulan Oktober-Desember 2019 di Laboratorium Jamur Fakultas Pertanian Kampus II UKI Toraja, Kakondongan Tallunglipu, Kabupaten Toraja Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi yang lebih baik antara limbah daun kakao sebagai media tumbuh dan ZPT air kelapa terhadap produksi jamur tiram putih. Penelitian ini dilaksanakan melalui percobaan dua faktor dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor pertama, dimana: komposisi daun Kakao yang terdiri dari 4 taraf yaitu: M0 = kontrol (100% serbuk kayu), M1 = Limbah Daun Kakao 20%+Serbuk Gergaji 80%, M2 = Limbah Daun Kakao 30%+Serbuk Gergaji 70%, M3 = Limbah Daun Kakao 40%+Serbuk Gergaji 60%, M4 = Limbah Daun Kakao 50%+Serbuk Gergaji 50%, Faktor kedua yaitu ZPT air kelapa terdiri dari 3 taraf yaitu: Z0 = Kontrol, Z1 = ZPT 100 ml Air kelapa, Z2 = ZPT 6 ml Air kelapa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 50% Limbah Daun Kakao + 50% Serbuk Gergaji (M4), ZPT air kelapa 6 ml memberikan hasil yang lebih baik pada produksi jamur tiram putih varietas ostern.

Kata kunci: Jamur, daun kakao, air kelapa

Abstract

Research on the response of white oyster mushroom (*pleurotus ostreatus*) production to the use of cocoa leaf waste as a growing medium and coconut water zpt was conducted in October-December 2019 at the Mushroom Laboratory of the Faculty of Agriculture, Campus II UKI Toraja, Kakondongan Tallunglipu, North Toraja Regency. This study aims to determine the better interaction between cocoa leaf waste as a growth medium and coconut water PGR on the production of white oyster mushrooms. This research was conducted through a two-factor experiment using a Randomized Block Design (RAK) the first factor, where: Cocoa leaf composition consisting of 4 levels, namely: M0 = control (100% sawdust), M1 = 20% Cocoa Leaf Waste + Sawdust 80%, M2 = Cocoa Leaf Waste 30% + Sawdust 70%, M3 = Cocoa Leaf Waste 40% + Sawdust 60%, M4 = Cocoa Leaf Waste 50% + Sawdust 50%, The second factor is ZPT coconut water consisting of 3 levels, namely: Z0 = Control, Z1 = ZPT 100 ml of coconut water, Z2 = ZPT of 6 ml of coconut water. The results showed that the treatment of 50% Cocoa Leaf Waste + 50% Sawdust (M4), 6 ml coconut water PGR gave better results on the production of white oyster mushrooms of ostern variety.

Keywords: Mushroom, cocoa leaves, coconut water

PENDAHULUAN

Secara umum jamur memerlukan kelembaban yang cukup tinggi, kelembaban antara 95-100% menunjang pertumbuhan yang maksimal pada kebanyakan jamur. Pertumbuhan miselium dan tubuh buah jamur tiram yang ideal pada pH optimum antara 4 sampai 6. Apabila pH diatas 6,0 pertumbuhan jamur tiram menjadi kurang bagus (Gunawan & Agustin, 2005). Jamur sangat peka terhadap cahaya matahari secara langsung. Tempat-tempat yang teduh sebagai pelindung seperti di dalam ruangan merupakan tempat yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan jamur (Suriawiria, 2006).

Limbah daun kakao adalah limbah yang tersedia melimpah secara berkelanjutan dan merupakan sumber daya hayati selulosa yang perlu dikaji menjadi bahan baku substrat dan biokonversi menjadi tubuh buah jamur tiram.

Zat pengatur tumbuh disebut sebagai substansi bahan organik (selain vitamin dan unsur makro) yang dalam jumlah sedikit akan merangsang, menghambat atau sebaliknya mengubah proses fisiologi. Hormon tumbuh merupakan bagian dari proses regulasi genetik dan berfungsi prekursor. Rangsangan lingkungan memicu terbentuknya hormon tumbuhan bila konsentrasi hormon telah mencapai tingkat tertentu, sejumlah gen yang semula tidak aktif akan mulai ekspresi. Air kelapa memiliki manfaat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, air kelapa kaya akan Potasium (Kalium) hingga 17%. Selain kaya mineral, air kelapa juga mengandung gula antara 1,7% sampai 2,6% dan protein 0,07% hingga 0,55%. Mineral lainnya antara lain Natrium (Na), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Ferum (Fe), Cuprum (Cu), Fosfor (P) dan Sulfur (S). Terdapat pula dua hormon alami yaitu auksin dan sitokinin sebagai pendukung pembelahan sel embrio kelapa (Nurmiati dkk, 2014). Menurut Cahyana & Bakrum (2009) Auksin merupakan salah satu hormon tumbuhan yang tidak terlepas dari proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman.

Auksin merupakan istilah generik (umum) untuk substansi pertumbuhan yang khususnya merangsang perpanjangan sel, tetapi auksin juga menyebabkan suatu kisaran respons pertumbuhan yang agak berbeda-beda. Auksin mempercepat pertumbuhan tunas terminal, menghambat pertumbuhan tunas aksiler dan gugurnya daun serta buah, stimulasi perkembangan buah dan terlibat dalam fototropisme.

Dalam proses metabolisme diduga sitokinin mempunyai peranan penting dalam sintesa protein, yaitu proses translasi. Fungsi sitokinin adalah merangsang pembelahan sel, merangsang pembentukan tunas pada batang maupun pada kalus menghambat efek dominasi apikal, dan mempercepat pertumbuhan memanjang (Purnawanto, 2012). Cadangan makanan beberapa biji mengandung sitokinin. Mungkin inilah yang memberikan rangsangan kimia bagi mitosis pada kecambah yang berkembang. Sitokinin juga merangsang diferensiasi sel-sel yang dihasilkan dalam meristem

Hayati (2011), mengemukakan bahwa selain media tanam, alternatif lain dalam meningkatkan produksi jamur tiram putih adalah penggunaan zat perangsang tumbuh (ZPT) berupa air kelapa. Yong dkk (2009), menyatakan bahwa air kelapa memiliki manfaat untuk pertumbuhan tanaman karena mengandung asam organik dan asam amino serta mengandung gula (1,7-2,6%). Selain itu, air kelapa, mengandung vitamin B1, (Tiamin) B12 (Kobalamin), Fosfor, Nitrogen dan Karbohidrat yang dapat dijadikan sebagai nutrisi tambahan jamur (Nurmiati, dkk., 2014).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan kajian mengenai “respon produksi jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*) terhadap penggunaan limbah daun kakao sebagai media tumbuh dan zpt air kelapa”.

METODE

A. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit jamur tiram putih (6 botol), limbah daun kakao yang sudah digiling (10 kg), serbuk gergaji kayu, kapur dolomit, tepung jagung, dedak halus, air bersih, dan alkohol 70%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah plastik bening (25X35cm), rak baglog, gergaji, kompor gas, karet gelang, sprayer, pipa paralon 3/4, timbangan, gunting, drum, gelas/botol, skalpel, sekop, kamera, dan alat tulis.

B. Metode

Penelitian ini merupakan percobaan dua faktor dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktor pertama yaitu: limbah daun kakao sebagai media tubuh yang terdiri dari 4 taraf yaitu: M0 = kontrol (100% serbuk Kayu), M1 = Limbah Daun kakao 20%, M2 = Limbah Daun kakao 30%, M3 = Limbah Daun kakao 40%, M4 = Limbah Daun kakao 50%. Faktor kedua yaitu ZPT air kelapa terdiri dari 3 taraf yaitu: Z0= Kontrol (tanpa ZPT air kelapa), Z1=ZPT 3 ml Air kelapa, Z2 = ZPT 6 ml Air kelapa. Perlakuan tersebut menghasilkan 15 kombinasi perlakuan yaitu: M0Z0, M0Z1, M0Z2, M1Z0, M1Z1, M1Z2, M2Z0, M2Z1, M2Z2, M3Z0, M3Z1, M3Z2, M4Z0, M4Z1, M4Z2. Setiap kombinasi perlakuan terdapat 4 sampel baglog, dan diulang 3 kali sehingga terdapat 180 baglog. Parameter yang diamati adalah Bobot tubuh buah segar (gr); ditimbang pada setiap kali panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot tubuh segar pada panen II, III dan IV

Pemberiaan air kelapa yang mengandung auksin dan sitokinin memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan jamur tiram. Pemberiaan air kelapa yang mengandung auksin dimaksudkan sebagai sumber tenaga dalam pertumbuhan serta untuk merangsang pembelahan sel, sehingga mampu meningkatkan bobot tubuh buah jamur sedangkan sitokinin mempunyai kemampuan mendorong terjadinya pembelahan sel dan diferensiasi jaringan terutama dalam

pembentukan tunas pucuk dan pertumbuhan akar. Namun demikian, peranan sitokinin dalam pembelahan sel tergantung pada adanya fitohormon lain terutama auksin (Hess, 1975 dalam Maulana, 2018). Pemberiaan air kelapa dengan konsentrasi yang tepat diharapkan mampu meningkatkan bobot tubuh buah yang semakin besar pada jamur tiram. Bobot tubuh buah jamur tidak hanya dipengaruhi oleh pemberian ZPT yang mengandung Auksin, tetapi juga dipengaruhi tubuh buah jamur, artinya bila tubuh buah banyak, maka bobot akan bertambah. Namun kadang-kadang jumlah tubuh buah sedikit tetapi bobotnya besar. Hal ini karena pengaruh ukuran diameter yang besar serta kandungan air disekitar tubuh buah peningkatan kadar isi sel.

Hasil pengamatan terhadap bobot tubuh buah segar pada panen II menunjukkan bahwa factor tunggal limbah daun kakao berpengaruh nyata, factor tunggal ZPT berpengaruh nyata, sedangkan interaksinya berpengaruh tidak nyata. Hasil Uji BNP pada taraf 0,05 (Lampiran 1) menunjukkan bahwa factor tunggal ZPT air kelapa 6 ml (Z2) menghasilkan bobot tubuh buah segar (120,10 g), berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Factor tunggal limbah daun kakao (M2) menghasilkan total bobot tubuh buah segar (125,86 g) yang berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan perlakuan lainnya. Interaksi antara ZPT dengan limbah daun kakao memberikan pengaruh tidak nyata.

Pengaruh media tumbuh terhadap bobot tubuh buah pada panen II menunjukkan bahwa limbah daun kakao sebagai media tumbuh berpengaruh nyata. Dimana limbah daun kakao sebagai media tumbuh juga mengandung selulosa yang merupakan komponen utama penyusun dinding sel tanaman yaitu sekitar 35-50% dari berat kering tanaman. Selain selulosa, lignin adalah salah satu komponen penyusun tanaman yang bersama dengan selulosa dan bahan-bahan serat lainnya membentuk bagian struktur dan sel tumbuhan.

Hasil pengamatan terhadap bobot tubuh buah segar pada panen III menunjukkan bahwa factor tunggal limbah daun kakao berpengaruh nyata, factor tunggal ZPT berpengaruh tidak nyata, dan interaksinya berpengaruh tidak nyata. Hasil Uji BNJ pada taraf 0,05 pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa faktor tunggal limbah daun kakao sebagai media tumbuh sebanyak 30% (M2) menghasilkan bobot buah (127,00) berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan perlakuan lainnya. Pengaruh media tumbuh terhadap bobot tubuh buah pada panen III menunjukkan bahwa limbah daun kakao sebagai media tumbuh berpengaruh nyata. Maulana (2014) menjelaskan bahwa jumlah tubuh buah yang terbentuk pada jamur tiram juga dipengaruhi oleh faktor kelembaban yang berkisar antara 60-70%.

Hasil pengamatan terhadap bobot tubuh buah segar pada panen IV menunjukkan bahwa komponen limbah daun kakao berpengaruh nyata, tetapi ZPT berpengaruh tidak nyata, sedangkan interaksinya berpengaruh tidak nyata. Hasil Uji BNJ pada taraf 0,05 (Lampiran 3) menunjukkan bahwa faktor tunggal media tanam (M2) menghasilkan bobot buah (127,00) berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan perlakuan M1, M3 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan M4. Limbah daun kakao sebagai media tumbuh merupakan sumberdaya hayati selulosa yang perlu dikaji menjadi bahan baku substrat dan biokonversi menjadi tubuh buah jamur tiram.

Hasil pengamatan terhadap total bobot tubuh buah segar pada panen IV menunjukkan bahwa komponen limbah daun kakao berpengaruh nyata, tetapi ZPT berpengaruh tidak nyata, sedangkan interaksinya berpengaruh tidak nyata. Hasil Uji BNJ pada taraf 0,05 pada Lampiran 4 menunjukkan bahwa pemberian ZPT air kelapa 6 ml (Z2) menghasilkan total bobot tubuh buah segar (496,19 g) yang berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan Z1. Pemberian media tanam limbah daun kakao dan interaksi ZPT dengan

limbah daun kakao memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata.

Pengaruh interaksi limbah daun kakao sebagai media tumbuh dan ZPT air kelapa bobot tubuh buah segar pada panen II, III, dan IV dari uji statistik tidak berpengaruh nyata tetapi pada Lampiran 5 Lampiran 6, dan Lampiran 7 memperlihatkan ada kecenderungan pengaruh interaksi media dan ZPT terhadap bobot tubuh buah segar pada panen II, III, dan IV. Hal ini diduga berpengaruh pada suhu udara yang tinggi dan kelembaban 60% pada lingkungan dan kurangnya air pada baglog akan mempengaruhi tumbuh pinheat tubuh buah jamur.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara limbah daun kakao kombinasi 50% dan ZPT alami air kelapa 6 ml memberi pengaruh terbaik terhadap bobot tubuh buah segar jamur tiram putih.

DAFTAR PUSTAKA

- Alex, H. 2011. Karakteristik Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dan Jamur Tiram Kelabu (*Pleurotus sajor caju*) pada Baglog Alang-alang.
- Badu, M., K. Sylvester, Twumasi, and O. B. Nathaniel, 2011. Effect of Lignocellulosic in Wood Used as Substrate on the Quality and Yield of Mushrooms. *Food and Nutrition Sciences*. 2, 780-784.
- Cahyana dan M. Bakrum. 2009. Pembibitan, Pembudidayaan, Analisis Usaha Jamur Tiram. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Gunawan & Agustin W. 2005. Usaha Pembibitan Jamur. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hariadi, N., Lilik, S., dan Ellis, N. 2013. Studi Pertumbuhan dan Hasil Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tumbuh Jerami Padi dan Serbuk Gergaji. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol 1(1).

- Hayati, A. 2011. Pengaruh Frekuensi Dan Konsentrasi Pemberiaan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Merang (*Volvariella volvacea*). Universitas Jember. Skripsi
- Maulana, E. 2012. Panen Jamur Tiap Musim Panduan lengkap Bisnis dan Budidaya Jamur Tiram. Dani Offse, Yogyakarta
- Nurmiati, N., Merisya dan Periadnad. 2014. Pengaruh Pengemasan Air Kelapa dan Air Beras Sebagai Alternatif Pelapukan Media Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Kelabu (*Pleurotus Sajor Caju* (Fries) Singer). *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)*. Vol3(3): 244-248.
- Purnawanto, Agus. 2012. Pengaruh Takaran Bekatul Dan Pupuk Anorganik Terhadap Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto
- Suriawiria, U. 2006. Budidaya Jamur Tiram. Yogyakarta: Kanisius.
- Yong, J.W.H., Ge, L, Ng, Y.F. Dan Tan, S. N. (2009). The Chemical Composition and Biological Properties of Coconut (*Cocos nucifera* L.) Water. *Molecules*, (14):5144-5164

Lampiran 1. Bobot Buah Jamur pada panen II

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	M4	Rata-Rata	NPBNJ
Z0	106,37	111,99	116,20	109,65	117,14	112,27 ^{ab}	
Z1	108,54	110,98	118,02	106,59	111,47	111,12 ^a	10,52
Z2	117,99	123,13	143,37	109,30	106,69	120,10 ^b	
Rata-rata	110,97 ^a	115,37 ^{ab}	125,86 ^b	108,51 ^a	111,77 ^{ab}		
NP BNJ		16,04			35,21		

Lampiran 2. Bobot Buah Jamur pada panen III

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	M4	Rata-Rata	NPBNJ
Z0	111,95	110,70	134,88	108,59	117,59	116,74	
Z1	114,10	122,05	112,46	107,71	110,98	113,46	9,01
Z2	109,43	112,23	133,66	113,35	120,73	117,88	
Rata-rata	111,83 ^a	114,99 ^a	127,00 ^b	109,88 ^a	116,44 ^{ab}		
NP BNJ		13,74					30,16

Lampiran 3. Bobot Buah Jamur pada panen IV

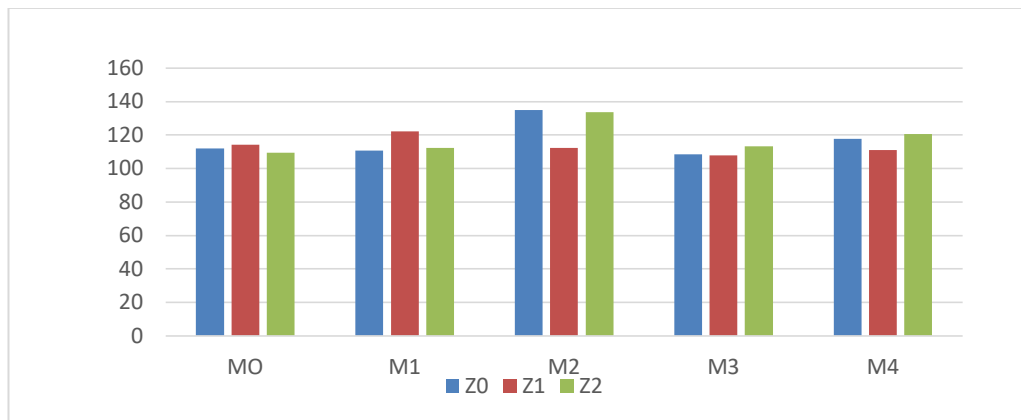
Perlakuan	M0	M1	M2	M3	M4	Rata-Rata	NPBNJ
Z0	126,90	117,35	136,22	113,18	131,54	125,04	
Z1	112,18	106,67	130,30	123,34	155,87	125,67	10,62
Z2	129,93	128,48	127,42	129,45	130,00	129,06	
Rata-rata	123,0 ^a	117,50 ^a	131,3 ^{ab}	121,9 ^a	139,14 ^b		
NP BNJ		16,19					35,55

Lampiran 4. Total bobot Buah Jamur

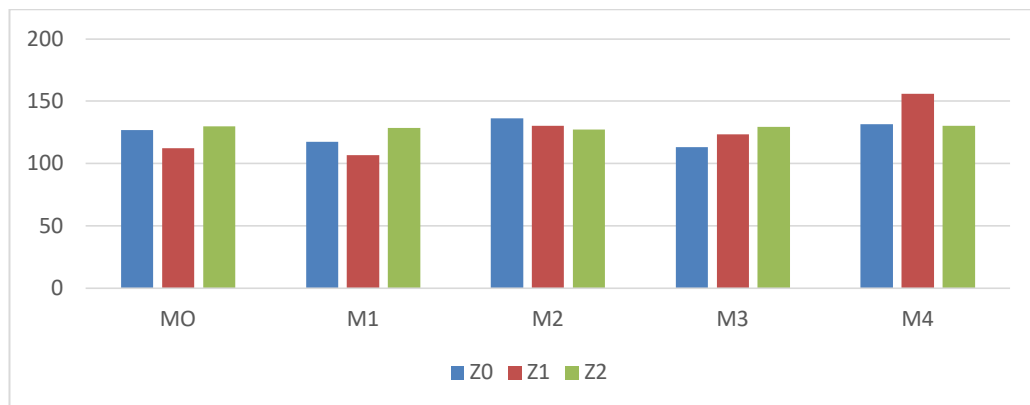
Perlakuan	M0	M1	M2	M3	M4	Rata-Rata	NPBNJ
Z0	453,96	449,43	498,86	442,87	479,20	464,86	ab

Z1	448,61	453,93	457,65	440,69	493,14	458.80 a	19,14
Z2	472,19	487,98	512,44	462,83	461,29	479.35 b	
Rata-rata	458,25	463,78	489,65	448,80	477,88		
NP BNJ			45,78				115,86

Lampiran 5. Diagram hubungan interaksi limbah daun kakao sebagai media tumbuh dan ZPT air kelapa terhadap bobot tubuh buah segar pada panen II



Lampiran 6. Diagram hubungan interaksi limbah daun kakao sebagai media tumbuh dan ZPT air kelapa terhadap bobot tubuh buah segar pada panen III



Lampiran 7. Diagram hubungan interaksi limbah daun kakao sebagai media tumbuh dan ZPT air kelapa terhadap bobot tubuh buah segar pada panen IV

