

STUDI LAJU PERKEMBANGAN BUAH KAKAO PASCA APLIKASI MEDIA JAMUR TIRAM (*Pleurotus ostreatus* (Jacq) P. Kumm)

Roliana^{1*}, Umrah¹, dan Miswan¹

¹⁾Jurusan Biologi Fakultas MIPA, Universitas Tadulako Kampus Bumi Tadulako
Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94117
E-mail: roliana90@yahoo.com

ABSTRACT

The study Cocoa Fruit rate Post Application Development Media Media Mushroom Compost Waste Oyster Mushroom (*Pleurostostreatus* (Jacq) P. Kumm) This study was conducted in the village Langaleso, in order to determine the effect of dose and post-application of compost media oyster mushroom (*Pleurostostreatus*(Jacq) P. Kumm) on the rate of development of the fruit and seed weight of cocoa. The research was designed in completely randomized design (CRD), consisting of seven treatments and three replications. The composition of the treatment of waste compost fertilizer applications on any media oyster mushroom cocoa plant P (control, without fertilizer application), P1 (application of compost 500 g), P2 (application of compost in 1000 g), P3 (compost application 1500g), P4 (compost application 2000 g), P5 (compost application 2500 g), P6 (3000 g of cocoa compost applications). Parameter observations pace of development of the cocoa plant fruit and cocoa bean weight. The rate of development of cocoa pods showed between fruit length and circumference of fruit on a day to Fifty. Results of the study showed weight cocoa beans treated (P5) is the best treatment in terms of the average weight of the cocoa beans 45.81 g.

Keywords : Cocoa Beans, Compost Waste Oyster Mushroom Media, (*Pleurotus ostreatus* (Jacq) P.Kumm)

PENDAHULUAN

Limbah media tanam jamur dihasilkan sebagai dampak dari proses budidaya jamur yang dewasa ini semakin mengalami peningkatan baik mutu maupun jumlahnya. Peningkatan jumlah limbah akan berdampak pada meningkatnya produksi jamur tiram. Limbah media tanam jamur terbentuk

akibat bahan atau media tanam jamur yang berupa campuran serbuk gergaji bahan-bahan lainnya. Pemakaian limbah media tanam jamur tidak habis terpakai sewaktu dipergunakan untuk memproduksi jamur, melainkan masih terdapat sisa-sisa yang sudah tidak efektif lagi untuk memproduksi jamur dengan baik (Wartakusuma, 2010).

Pupuk organik menyebabkan tanah menjadi gembur sehingga mudah terjadi sirkulasi udara dan mudah ditembus perakaran tanaman. Penggunaan kompos 62% sampah kota, 21% lumpur dan 17% serbuk gergaji juga dapat memperbaiki kimia tanah dan sifat fisik tanah yaitu daya sanggah air, daya serap, distribusi akar, daya tahan tanah (Aggelides dan Londra, 1999).

Salah satu alternative pengolahan limbah yaitu dengan memanfaatkan limbah jamur tiram menjadi pupuk organik melalui proses pengomposan. Kandungan protein miselium yang cukup tinggi pada limbah jamur tiram dapat menjadi sumber Nitrogen (N) yang cukup besar. Berdasarkan kandungan selulosa dan hemiselulosa yang cukup tinggi, maka proses dekomposisinya secara alami akan berjalan lambat. Hal ini berkaitan dengan aktivitas dari mikroorganisme pengurai bahan organik (Anonim, 2001).

Unsur hara utama yang perlu ditambahkan pada pemupukan tanaman kakao meliputi Nitrogen, Posfor, Kalium dan Magnesium. Pada umumnya unsur-unsur tersebut diperoleh dari penambahan pupuk anorganik. Akan tetapi menurut Abdoellah (1996) pemberian pupuk anorganik saja bukanlah jaminan untuk memperoleh hasil maksimal tanpa diimbangi pupuk organik, karena pupuk organik mampu berperan terhadap perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah, terhadap produksi kakao.

Limbah media Jamur tiram merupakan serbuk gergaji yang telah terdekomposisi Secara alami sehingga adanya interaksi dengan mikroorganisme (Bakteri pembusuk) yang bekerja di dalamnya. Menurut Nopriani (2005),

penggunaan limbah jamur ini sebagai pupuk sangat baik karena dapat memberikan beberapa manfaat, yaitu :menyediakan unsur hara bagi tanaman, menggemburkan tanah, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, menyimpan air dalam tanah lebih lama, mencegah lapisan kering pada tanah, mencegah beberapa penyakit akar, menjadi salah satu aternatif pengganti pupuk kimiak arena harganya lebih murah, berkualitas dan ramah lingkungan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilakukan selama 4 bulan dari bulan November 2014 sampai Februari 2015 di Desa Langaleso

Alat yang digunakan adalah menulis, meteran, kamera, alat tulis, parang, gunting tanaman, timbangan, cangkul, neraca analitik, dan oven. Bahan-bahan yang digunakan adalah kompos media jamur tiram (*Pleurotus ostreatus* (Jacq) P. Kumm), kantung plastik, tali raffia, spidol, karet dan label.

PROSEDUR KERJA

Mensurvei dan menetapkan lokasi penelitian

Menimbang kompos media jamur tiram (*Pleurotus ostreatus* (Jacq) P. Kumm).

P_0 = Kontrol Tanaman kakao tanpa aplikasi kompos

P_1 = Aplikasi kompos 500 gr/ tanaman kakao

P_2 = Aplikasi kompos 1000 gr / tanaman kakao

P_3 = Aplikasi kompos 1500 gr / tanaman kakao

P_4 = Aplikasi kompos 2000 gr / tanaman kakao

P_5 = Aplikasi kompos 2500 gr / tanaman kakao

P_6 = Aplikasi kompos 3000 gr / tanaman kakao

Pemangkasan Cabang

Pemangkasan cabang yang sudah lapuk. Pemangkasan pada tanaman kakao bertujuan untuk mencegah serangan hama dan penyakit, membentuk tajuk pohon, memelihara tanaman, serta memacu produksi.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur lingkar buah dan panjang buah kakao dengan menggunakan meteran dari pangkal hingga ujungnya mengikuti lekukan buah kakao. Pengukuran dilakukan pada hari ke 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, dan seterusnya, sampai buah kakao masak dan berwarna oranye, selanjutnya siap di panen.

Pemetikan buah

Pemanenan buah kakao sudah matang dan berwarna orange dipetik dengan menggunakan gunting tanaman. Kemudian memberikan label. Dan yang perlu di perhatikan dalam pemetikan buah kakao yaitu keterlambatan waktu panen akan berakibat pada berkecambahnya biji di dalam.

Pengeringan biji kakao

Pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air dalam biji dari

60% sampai pada kondisi kadar air 5 % dalam biji, selain itu tidak dapat menurunkan kualitas biji dan biji tidak ditumbuhi cendawan. Pengeringan biji kakao dengan sinar matahari dibutuhkan waktu 2-3 hari, tergantung kondisi cuaca, sampai kadar air biji menjadi 7-8 %. Selanjutnya pengeringan menggunakan oven dilakukan selama 2 jam dengan suhu 105°C.

Menimbang berat Biji Kakao

Setelah pengeringan biji kakao menggunakan oven selama 2 jam. Selanjutnya mengangkat biji kakao dari dalam Oven dan memasukannya kedalam plastik yang ada penutupnya sehingga tidak terkena angin. Kemudian biji kakao langsung menimbang biji kakao dengan menggunakan Neraca analitik untuk mendapatkan kadar air biji.

Mengolah data untuk mengetahui berat rata-rata biji buah kakao.

ANALISIS DATA

Metode penelitian ini didesain dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari tujuh perlakuan dan tiga kali perulangan.

Data yang diperoleh menggunakan "Software Statistika" One Way Anova. Untuk mengetahui adanya perbedaan terhadap masing-masing perlakuan kemudian dilakukan uji lanjut "Duncan".

HASIL DAN PEMBAHASAN

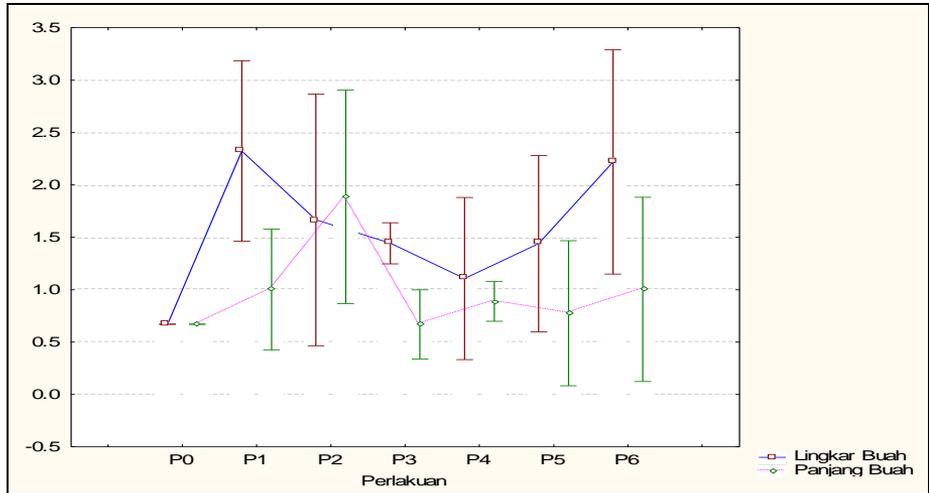
Hasil Penelitian

Laju Perkembangan Buah Kakao

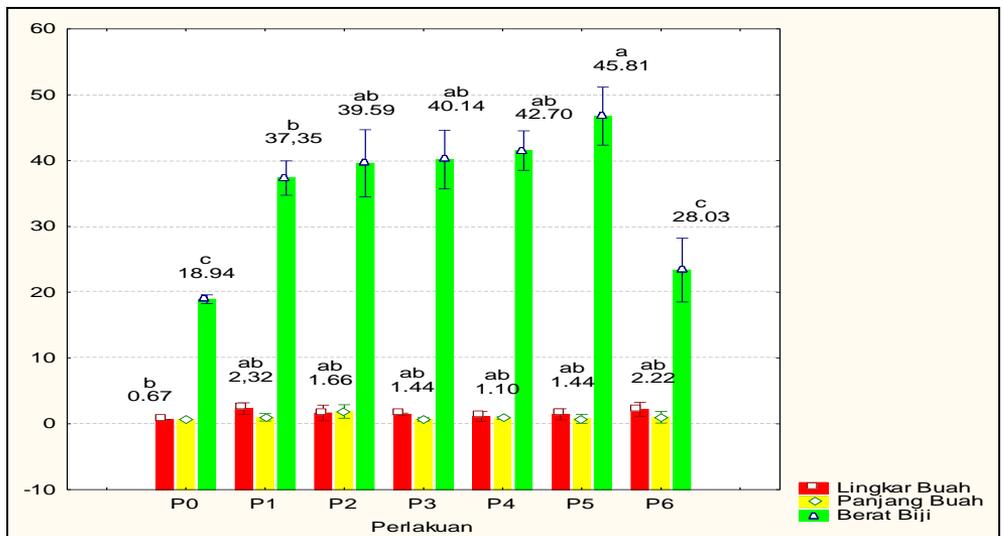
Gambar 1 menunjukkan hubungan antara panjang buah dan lingkar buah

pada hari ke Lima puluh perlakuan P6 pada panjang buah kakao yang paling tinggi laju perkembangannya diikuti perlakuan P1, P2, P5, P4, dan yang terakhir perlakuan P3. Sedangkan pada

laju perkembangan lingkaran buah kakao perlakuan P2 yang aling tinggi diikuti perlakuan P6, P1, P5, P4, dan yang paling rendah yaitu perlakuan P3.



Gambar 1. Laju perkembangan buah kakao, menunjukkan hubungan antara Panjang Buah dan Lingkar Buah pada setiap perlakuan pengamatan rata-rata dilakukan pada hari ke lima puluh.



Gambar 2. Grafik pengaruh antara panjang buah, lingkaran buah dan berat biji kakao

Grafik Pengaruh Panjang buah, Lingkaran buah dan berat biji kakao

Gambar 2 menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap panjang buah, lingkaran buah dan berat biji kakao dimana pada lingkaran buah yang paling tinggi laju perkembangannya yaitu P6 sedangkan pada berat biji perlakuan yang paling baik berat bijinya adalah P5 dengan dosis 2500 g dengan berat rata-rata yaitu 45.81 g, diikuti perlakuan P4 (42.70 g), P3 (40.14), P2 (39.59), P1 (37.35 g), dan perlakuan P6 dengan dosis 3000 yang paling rendah berat bijinya yaitu 28,03 g.

Pembahasan

Laju perkembangan buah kakao pada perlakuan dan dosis berpengaruh sangat nyata dalam perkembangan buah dan berat biji tanaman kakao dengan mengukur panjang buah dan lingkaran buah.

Berdasarkan Gambar. 1 menunjukkan hubungan antara panjang buah dan lingkaran buah pada hari ke Lima puluh perlakuan P6 pada panjang buah kakao yang paling tinggi laju perkembangannya diikuti perlakuan P1, P2, P5, P4, dan yang terakhir perlakuan P3. Sedangkan pada Laju perkembangan lingkaran buah kakao perlakuan P2 yang paling tinggi diikuti perlakuan P6, P1, P5, P4, dan yang paling rendah yaitu perlakuan P3. Hal ini membuktikan Pemberian kompos media jamur tiram dengan dosis yang tepat akan memberikan pengaruh terhadap hasil produksi buah termasuk panjang buah dan lingkaran buah yang baik pula. Hadisumitro (2002) menambahkan bahwa Nitrogen terdapat dalam bentuk persenyawa anorganik sehingga mudah diserap tanaman. Hal ini menjadi faktor utama terjadinya interaksi pada perlakuan pupuk

kompos limbah media jamur tiram pada pengamatan panjang buah dan lingkaran buah tanaman kakao.

Gambar 2. menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap panjang buah, lingkaran buah dan berat biji kakao dimana pada lingkaran buah yang paling tinggi laju perkembangannya yaitu P6 sedangkan pada berat biji perlakuan yang paling baik berat bijinya adalah P5 dengan dosis 2500 g dengan berat rata-rata yaitu 45.81 g, diikuti perlakuan P4 (42.70 g), P3 (40.14), P2 (39.59), P1 (37.35 g), dan perlakuan P6 dengan dosis 3000 yang paling rendah berat bijinya yaitu 28,03 g. Hadisumitro (2002) melaporkan bahwa Jika C/N rasio tanahbesar, maka persenyawaan bahan organik sangat sedikit, sehingga tidak akan terjadi pembebasan amoniak hanyut atau juga mengalami hambatan sehingga amat perlahan-lahan baru bisa tersedia untuk tanaman. Jadi karena C/N rasio dari pupuk kompos limbah media jamur tiram yang tinggi yang mengakibatkan penyerapan unsur hara oleh unsur tanaman menjadi lambat.

Pada perlakuan P6 penggunaan dosis pupuk 3000 g, berat rata-rata biji kakao sangat rendah, selain karena pengaruh pemberian pupuk, kemungkinan disebabkan oleh unsur hara lambat tersedia, juga disebabkan oleh suhu dan kelembaban udara, hal ini pula disebabkan oleh pupuk organik memiliki kandungan unsur hara rendah untuk memenuhi kebutuhan tanaman secara tepat (Sutanto, 2006). Maradjo (1992) melaporkan bahwa peningkatan pertumbuhan akan berpengaruh terhadap proses percepatan pengisian biji yang akan berdampak pada berat biji. Puji Siswanto dan Pangaribuan (2008)

menambahkan bahwa bahan organik juga dapat memperbaiki sifat kimia tanah seperti unsur N, P, K sehingga unsur hara yang dibutuhkan lebih tersedia dan fotosintesis akan meningkat sehingga berat kering tanaman juga meningkat. Pemberian serbuk gergaji pada limbah jamur tiram ke dalam tanah dalam jangka panjang akan memberikan dampak positif terhadap hasil tanaman. Kualitas pupuk organik ditentukan berdasarkan tingkat kematangan, tingkat C-organik, kandungan hara dan kadar air (Nashizaki *et al.*, 1997). Pupuk organik yang dapat ditambahkan ke dalam tanah diantaranya adalah limbah media jamur tiram. Sutanto (2002) melaporkan bahwa limbah media jamur tiram adalah limbah bekas media jamur tiram setelah jamur tiram dipanen beberapa kali dan tidak dapat digunakan untuk produksi kembali.

Berdasarkan Gambar 4.1 terlihat bahwa panjang Sesuai dengan Gambar 2 terlihat bahwa panjang buah dan lingkaran buah (LB) memiliki kaitan erat dengan berat rata-rata biji kakao. Gardner *et al.*, (1991) melaporkan bahwa berat buah per tanaman sangat dipengaruhi oleh laju fotosintesis, proses fotosintesis sangat mempengaruhi hasil fotosintat, apabila sediaan air, unsur hara atau cahaya matahari berkurang, maka akan mempengaruhi laju fotosintesis yang kemudian akan mengakibatkan menurunnya hasil produksi suatu tanaman. Fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang akan digunakan untuk pertumbuhan dan untuk pembentukan bunga, biji dan buah. Hal ini diperkuat dengan Hasil penelitian Sulistyowati (1995), bahwa pemberian limbah media jamur pada tanaman pakchoi berpengaruh terhadap

jumlah daun, diameter tangkai tajuk, bobot basah dan bobot kering tajuk. Hal itu karena media yang banyak mengandung kompos serbuk gergaji lebih banyak melepaskan unsur hara yang berguna untuk pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

1. Laju perkembangan buah kakao pada perlakuan dan dosis berpengaruh sangat nyata dalam perkembangan buah dan berat biji tanaman kakao dengan mengukur panjang buah dan lingkaran buah.
2. Berat biji perlakuan yang paling baik berat bijinya adalah P5 dengan dosis 2500 g dengan berat rata-rata yaitu 45.81 g, diikuti perlakuan P4 (42.70 g), P3 (40.14), P2 (39.59), P1 (37.35 g), dan perlakuan P6 dengan dosis 3000 yang paling rendah berat bijinya yaitu 28,03 g

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjut terhadap metode aplikasi pupuk kompos limbah media jamur tiram dalam meningkatkan laju perkembangan buah dan berat biji kakao.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdoellah, S. 1996. *Bahan organik, peranannya bagi perkebunan kopi dan kakao*. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 12 (2) : 70
- Aggelides, S. M and P. A. Londra. 1999. *Effect of compost produced from town wastes and sewage sludge On The physical properties Of loamy and Clay soil. Bioresource Technology*.

- Anonim. 2001. *Produk Pembersih Limbah Akrab Lingkungan*. P-Bio Industri. Jurnal. Subur Raya Indonesia. Yogyakarta, J. Tanah dan Air, 8 (1): 66-71
- Gardner, F. P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. *Physiology of Crop plants*. Terjemahan: Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerjemah : Herawati susilo. Pendamping: Subiyanto. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hadisumitro, L. 2002. *Pembuat Kompos*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nashizhaki, K., Y. Yohoci, Y. Shibata, Y. Nagai. 1997. Development of composting system. *JARQ* 31: 233-238.
- Nopriani, L. S. 2005. *Composting*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Maradjo, M. 1992. *Kacang dan Pengembangannya*. CV. Simplex. Jakarta.
- Mardiansyah, B. 2007. *Studi kandungan nutrisi limbah media jamur tiram putih (Pleurotus ostreatus) untuk pakan ternak ruminansia*.
- Pujiswanto, H dan D. Pangaribuan. 2008. *Pengaruh dosis kompos pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi buah tomat*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II 2008 Universitas Lampung, 17-18 November 2008. Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Sulistiyowati, 1995. *Bercocok Tanam Kacang Tanah*. Departemen Pertanian. Jawa Timur.
- Sutanto R. 2002. *Pertanian Organik*. Yogyakarta: Kanisius.
- _____2006. *Penerapan Teknologi Organik, Pemasyarakatan dan Pengembangannya* Yogyakarta, Kanisius 7 Hal
- Warta kusuma. 2010, *studi kandungan nutrisi limbah media tanam jamur tiram putih untuk pakan ternak*. (Http ://www.ut.ac.id/ htm/ jms/ jurnal 2010 (Diakses pada tanggal 07 november 2014).