

KARAKTERISTIK DAN UJI POT ORGANIK BERBAHAN DASAR LIMBAH KULIT GALAM (*Melaleuca cajuputi*) DAN ENCENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) SEBAGAI PENGGANTI POLYBAG

Characteristics and Testing of Organic Pots Based on Waste Glam Skin (Melaleuca cajuputi) and Water Hyacinth (Eichhornia crassipes) Polybag Substitute

Noor Mirad Sari, Violet, Khairun Nisa, Shinta Ajar

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, Jl. A. Yani Km. 36, Simpang Empat Banjarbaru

ABSTRACT. The forestry and plantation sectors till now, the mass supply of seeds still using polybags made from plastic. The purpose of the study was to examine the physical characteristics and test the organic pots based on waste from glam skin and water hyacinth as well as to find out the best basic ingredients for making organic pots. The research method used was Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. The results of organic pot testing for water content ranged from 4.2133 – 6.033%, all treatments met the SNI standard 03-2105-2006 (<14%). The range of water absorption values is 97.9981 – 176.2218% and the SNI 03-2105-2006 standard does not require water absorption values. Density values ranged from 0.3584 – 0.8767 gr/cm³, A, C, D, E treatments were included in the SNI 03-2105-2006 standard. The best treatment of organic pot water content was in treatment A (100% glam peel waste), water absorption was found in treatment E (100% water hyacinth) and the best density was found in treatment E (100% water hyacinth). Results of organoleptic test of organic pots Based on the preference for color and texture, the highest was found in treatment A (100% glam bark waste) with a very hard texture and blackish color.

Keyword: Organic pots, Glam bark waste, Water hyacinth and organoleptic tests.

ABSTRAK. Sektor kehutanan dan perkebunan sampai saat ini dalam penyediaan bibit secara massal masih menggunakan polybag berbahan dasar plastik. Tujuan dari penelitian adalah mengkaji karakteristik sifat fisik serta uji organoleptik pot organik berbahan dasar limbah kulit galam dan enceng gondok serta mengetahui bahan dasar terbaik dalam pembuatan pot organik. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 kali perlakuan dengan 3 kali ulangan. Hasil pengujian pot organik untuk kadar air berkisar antara 4,2133 – 6,033%, semua perlakuan memenuhi standar SNI 03-2105-2006 (<14%). Kisaran nilai daya serap air 97,9981 – 176,2218% dan standar SNI 03-2105-2006 tidak mensyaratkan nilai daya serap air. Nilai kerapatan berkisar antara 0,3584 – 0,8767 gr/cm³, perlakuan A,C,D,E masuk standar SNI 03-2105-2006. Perlakuan terbaik kadar air pot organik terdapat pada perlakuan A (100% limbah kulit galam), daya serap air terdapat pada perlakuan E (100% enceng gondok) dan kerapatan terbaik terdapat pada perlakuan E (100% enceng gondok). Hasil dari uji organoleptik pot organik berdasarkan kesukaan warna dan tekstur yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A (100% limbah kulit kayu galam) dengan tekstur sangat keras dan warna kehitaman.

Kata Kunci: Pot organik, Limbah kulit kayu galam, Enceng gondok dan uji organoleptik.

Penulis untuk korespondensi, Surel: noor.mirad@ulm.ac.id

PENDAHULUAN

Timbunan sampah di Indonesia menurut data dari Kementerian KLHK secara nasional per hari mencapai 175.000 ton dengan komposisi sampah organik sebesar 50%, sampah plastik 15%, kertas 10% dan sampah lainnya 25%. Terdapat 26.250 ton sampah plastik yang dibuang oleh masyarakat Indonesia. Sektor kehutanan dan perkebunan sampai saat ini dalam

penyediaan bibit secara massal masih menggunakan polybag berbahan plastik. Menurut Dirjen PDASHL Kementerian KLHK di sektor kehutanan kegiatan yang berhubungan dengan plastik dan berpotensi menjadi sampah plastik dalam kegiatan rehabilitasi lahan dan hutan mencapai 1,1 juta ha setiap tahunnya, dari luasan tersebut dipersiapkan 400 juta bibit untuk ditanam dilapangan (1 ha memerlukan 400 bibit tanaman) yang masih menggunakan polybag plastik dan akan menjadi sampah plastik

dengan besaran 880 ton/tahun (1 kg berisi 500 lembar polybag plastik).

Upaya menghindari penumpukan sampah polybag memerlukan alternatif lain pengganti polybag yang dapat memenuhi unsur hara tanaman dan ramah lingkungan serta dapat meningkatkan diversitas mikroorganisme tanah yaitu melalui pembuatan pot organik dari limbah kulit galam dan enceng gondok. Menurut Nursyamsi (2015) pot organik adalah pot media semai yang menggantikan fungsi polybag di persemaian. Pot organik ramah lingkungan dapat langsung ditanam ke dalam tanah tanpa mengeluarkan bibit seperti pada polybag plastik, selain itu pot organik dapat terdekomposisi secara cepat dan tidak menimbulkan kerusakan lingkungan.

Kayu Galam di Kalimantan Selatan tumbuh di rawa gambut yang memiliki karakteristik kulit yang berlapis-lapis dan mengelupas. Kulit Kayu galam menghasilkan lembaran dan lebar yang berbeda tergantung dari diameter, dan kulit tersebut belum dimanfaatkan dan belum mempunyai nilai jual sehingga terbuang begitu saja, membusuk dan dapat mencemari lingkungan. Kayu galam tumbuh mengelompok dan mendominasi pada areal pengembangan lahan gambut (PLG). Penjual galam banyak terdapat di Kecamatan Liang Anggang dan Kota Marabahan yang belum memanfaatkan limbah kulit galam belum dimanfaatkan. (BP2LHK,2019)

Enceng Gondok merupakan gulma air yang termasuk gulma jahat dengan pertumbuhan yang sangat cepat. Gulma ini dapat memenuhi permukaan air dalam waktu yang singkat dan dapat menimbulkan terjadinya pendangkalan sungai atau waduk yang disebabkan oleh proses penguapan secara signifikan dalam proses evapotranspirasi (Faqih, 2018). Enceng Gondok mempunyai kandungan kimia 60% selulosa, 8% hemiselulosa dan 17% lignin (Mustari dkk, 2017).

Tujuan penelitian ini: (1) Mengkaji karakteristik sifat fisik dan mekanik serta uji organoleptik pot organik berbahan dasar limbah kulit galam dan enceng gondok sebagai pengganti polybag, (2) Menganalisis berbagai komposisi bahan dasar pot organik dari limbah kulit galam dan enceng gondok untuk mengembangkan produk pot organik sebagai wadah media tumbuh bibit tanaman di persemaian..

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan untuk pembuatan pot organik adalah limbah kulit galam, enceng gondok, perekat (tepung tapioka) dan alat yang digunakan mesin pencacah dan pencetak pot organik. Bahan baku dimasukkan kedalam mesin pencacah, selanjutnya ditambahkan perekat dan dicetak dimesin pencetak pot organik.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Hanapiah,2014) dengan 5 kali perlakuan dengan 3 kali ulangan. Sampel yang digunakan A= 100% limbah kulit kayu galam, B= 75% limbah kulit kayu galam + 25% enceng gondok, C= 50% limbah kulit kayu galam + 50% enceng gondok, D= 25% limbah kulit kayu galam + 75% enceng gondok dan E= 100% enceng gondok.

Pengujian karakteristik sifat fisik pot organik meliputi kadar air, daya serap air dan kerapatan pot organik serta uji organoleptik.

Rumusan pengujian karakteristik sifat fisik

Kadar air

$$\% = \frac{\text{berat awal (g)} - \text{berat akhir (g)}}{\text{berat awal (g)}} 100\%$$

Daya serap air

$$\% = \frac{mb - ma}{ma} \times 100\%$$

mb= berat akhir setelah direndam 30 menit (g) pot organik

ma= berat awal pot sebelum di rendam

Kerapatan

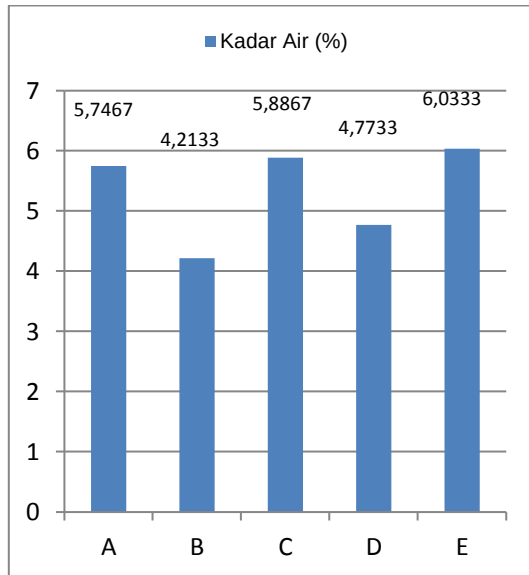
$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{massa (g)}}{\text{volume (cm}^3\text{)}}$$

Uji organoleptik dilakukan Uji *Score Sheet* yang terdiri dari uji hedonik dan uji hedonik terhadap warna dan tekstur (Setyaningsih et al, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Nilai rata – rata kadar air pengujian pot organik dari limbah kulit kayu galem dan enceng gondok dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Kadar air pot organik

Hasil pengujian kadar air menunjukkan bahwa kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan E (100% enceng gondok) sebesar 6,0333% dan terendah terdapat pada perlakuan B (75% limbah kulit kayu galem + 25% enceng gondok).

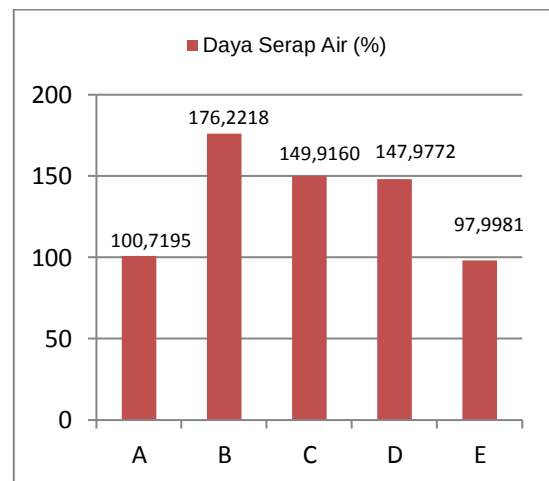
Hasil pengujian kadar air berpengaruh sangat nyata terhadap bahan dasar pembuatan pot organik. Pengujian kadar air yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui keseimbangan kadar air yang berhubungan dengan mutu suatu bahan terhadap serangan organisme dan jamur pada saat pengeringan. Tinggi rendahnya kadar air akan mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme dan serangan faktor perusak lainnya terhadap masa simpan pot organik karena dapat menyebabkan kerusakan yang akan mempengaruhi pemakaian pot organik di lapangan (Murdhiani dan Rosmaiti, 2017). Menurut Widarti (2015) kadar air juga berpengaruh dalam mempercepat terjadinya perubahan

dan penguraian bahan organik pada media tanam maupun pot organik.

Hasil pengujian terbaik dengan kadar air terendah sebesar 4,2133% terdapat pada perlakuan B diikuti oleh perlakuan D sebesar 4,7733% kemudian perlakuan A yaitu 5,7467% dan perlakuan C sebesar 5,8867% dan perlakuan E memiliki kadar air tertinggi yaitu 6,033%. Hal ini menunjukkan bahwa komposisi bahan dasar pot organik pada pengujian kadar air yang tidak berbeda signifikan. Hasil penelitian ini lebih baik jika dibandingkan dengan penelitian Sutrisno dan Wahyudi (2015) tentang pot organik dari limbah kayu Mahang dan daun Nanas dengan kadar air 4,16 - 14,17% serta penelitian Jaya dkk (2019) dengan kadar air pot organik berkisar antara 10,11% sampai 10,59%. Semua perlakuan untuk kadar air sudah masuk standar <14% SNI 03-2105-2006.

Daya Serap Air

Tinggi rendahnya daya serap pot organik dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Daya serap air pot organik

Hasil pengujian pot organik bervariasi yaitu 97,9981% sampai 176,2218%. Persentase daya serap air tertinggi terdapat pada perlakuan B yaitu 176,2218% dan yang terendah sebesar 97,9981% terdapat pada perlakuan E.

Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian Akhir, dkk (2018), dimana daya serap air yang diperoleh berkisar antara 171,04 – 223,69%

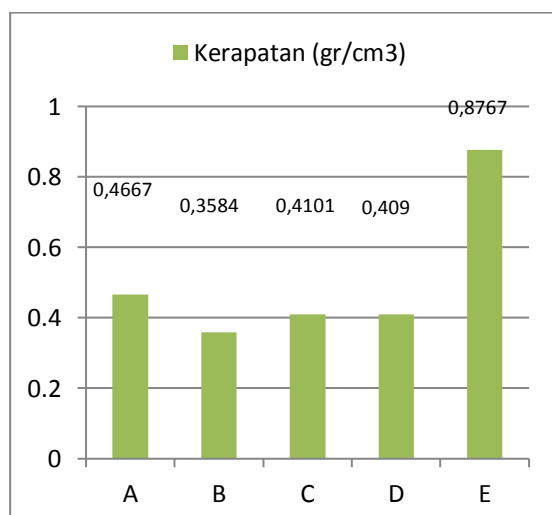
Hasil pengujian daya serap air berpengaruh sangat nyata terhadap bahan dasar pembuatan pot organik.

Rendahnya daya serap air pot organik pada perlakuan E (100% enceng gondok) diduga karena sifat serat enceng gondok yang kasar sehingga menyulitkan untuk menyerap air. Hal ini sejalan dengan penelitian Azzaki dkk (2020) yang menyatakan bahwa semakin tinggi daya serap air maka nilai kekuatan pot akan semakin rendah. Tingginya daya serap air pada pot organik berkaitan juga dengan sifat kimia dari bahan penyusun. Menurut Brown dalam Sutrisno dan Wahyudi (2014) keberadaan selulosa yang tinggi akan meningkatkan kemampuan untuk menyerap molekul air, hal ini disebabkan selulosa yang tinggi akan membentuk ikatan - ikatan hidrogen intermolekul.

Menurut Roza (2009) dalam Jaya dkk (2019) tinggi rendahnya daya serap air dipengaruhi oleh faktor - faktor seperti saluran kapiler yang menghubungkan antar ruang kosong, volume ruang kosong antar pot dan luas permukaan pot yang ditutupi perekat. SNI 03-2105-2006 tidak mensyaratkan untuk daya serap air.

Kerapatan

Variasi kerapatan pot organik dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Kerapatan pot organik

Nilai kerapatan tertinggi terdapat pada perlakuan E yaitu 0,8767 gr/cm³ selanjutnya

perlakuan A sebesar 0,4667 gr/cm³, perlakuan C senilai 0,4101 gr/cm³, perlakuan D sebesar 0,4090 gr/cm³ dan yang terendah pada perlakuan B yaitu 0,3584 gr/cm³.

Hasil analisa pengujian kerapatan berpengaruh nyata terhadap pembuatan bahan dasar pot organik. Nilai kerapatan berkisar antara 0,3584 - 0,8767 gr/cm³ yang berarti bahwa komposisi bahan dasar pot organik mempengaruhi kerapatan secara signifikan dan termasuk kedalam kerapatan rendah sampai tinggi. SNI 03-2105-2006 mensyaratkan nilai kerapatan berkisar 0,4 - 0,9 gr/cm³ sehingga perlakuan yang belum memenuhi standar SNI terdapat pada perlakuan B (75% limbah kulit kayu galem + 25% enceng gondok)

Menurut Nursyamsi dan Tikupadang (2014) menyebutkan bahwa biopotting akan padat dan kuat apabila dicetak secara padat dan kompak. Pembuatan pot organik memiliki kerapatan terbaik tanpa kombinasi campuran bahan dasar yang terdapat pada perlakuan E (100% enceng gondok) dan 100% limbah kulit kayu galem pada perlakuan A.

Uji Organoleptik

Berdasarkan uji organoleptik untuk warna dan tekstur dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Untuk Warna dan Tekstur

Perlakuan	Tekstur		Warna	
	Skala Hedonik	Skala Numerik	Skala Hedonik	Skala Numerik
A	Sangat Keras	5	Cokelat Kehitaman	5
B	Sangat Tidak Keras	1	Cokelat Muda	2
C	Tidak Keras	2	Cokelat	3
D	Tidak Keras	2	Cokelat Tua	4
E	Keras	4	Cokelat Muda	2

Berdasarkan hasil uji pot organik limbah kulit kayu galem dan enceng gondok penelitian tertinggi terdapat pada perlakuan A (100% limbah kulit kayu galem) dengan warna cokelat kehitaman. Menurut Purwanto

(2013) karakteristik kulit galam berbentuk seperti lembaran kertas, agak tebal dan berwarna cokelat kemerahan.

Uji mutu tekstur pot organik terdapat pada perlakuan A (100% limbah kulit kayu galam) dengan tekstur sangat keras, selanjutnya Purwanto (2013) menjelaskan material yang berasal dari kulit kayu mengandung lignoselulosa yang dapat digunakan untuk pembuatan papan partikel, papan semen dan papan serat sehingga dapat juga dibuat pot organik dengan cara menghaluskan atau mencacah kulit galam seperti pada proses pembuatan papan partikel.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil pengujian pot organik berbahan dasar limbah kulit kayu galam dan enceng gondok untuk kadar air berkisar 4,2133% - 6,033% dan semua perlakuan masuk standar SNI 03-2105-2006. Nilai daya serap air berkisar antara 97,9981% - 176,2218% dan kisaran nilai kerapatan berkisar antara 0,3584 gr/cm³ - 0,8767 gr/cm³ dan perlakuan B (75% limbah kulit kayu galam + 25% enceng gondok) yang belum masuk standar SNI 03-2105-2006.

Perlakuan terbaik untuk kadar air pot organik terdapat pada perlakuan A (100% limbah kulit kayu galam), untuk daya serap air perlakuan E yang terbaik (100% enceng gondok) dan perlakuan E (100% enceng gondok) merupakan kerapatan terbaik dari pot organik.

Hasil uji organoleptik pot organik untuk tekstur dan warna penilaian tertinggi terdapat pada perlakuan A (100% limbah kulit kayu galam) dengan tekstur sangat keras dan warna kehitaman.

Saran

Perlu dilakukan pengujian sifat mekanik dari pot organik berbahan dasar limbah kulit kayu galam dan enceng gondok.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Lambung Mangkurat yang telah membiayai penelitian ini dengan Kontrak Penelitian No. kontrak 008.112/UN8.2/PL/2021

DAFTAR PUSTAKA

- Akhir, J. Allanly, D. Syamsuwida, S.W. Budi. 2018. *Daya Serap Air dan Kualitas Wadah Semai Ramah Lingkungan Berbahan Limbah Kertas Koran dan Bahan Organik*. Rona Teknik Pertanian, 11(1), 23 - 24.
- Azzaki, A.D. Iqbal, M. Maulidia, V. Arifin, Aprian. I, Jati. R. D. 2020. *Potensi Pemanfaatan Limbah Serabut Kelapa (Cocofiber) menjadi Pot Serabut Kelapa (Cocopot)*. Jurnal Lingkungan Lahan Basah Vol 8 No 1 2020: 039 - 048.
- BP2LHK, 2019. *Galam Tumpuan Hidup Masyarakat di Marabahan, Barito Kuala*. https://www.menlhk.go.id/site/single_post/2153
- Budi, S. W., Sukendro, A., & Karlinasari, L. 2012. *Penggunaan Pot Berbahan Dasar Organik untuk Pembibitan Gmelina arborea Roxbdi Persemaian*. Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy), 40(3).
- Faqih, N., 2018. *Analisis Kehilangan Air Waduk Akibat Gulma Eceng Gondok*. Universitas Sains Al Quran. Wonosobo.
- Hanafiah, K.A., 2014. *Rancangan Percobaan. Teori dan Aplikasi*. Edisi Ke-3. Jakarta . PT. Raja Grafindo Persada.
- Jaya, D.J.A.G. Ilmannafiah, Maimunah, 2019. *Pemanfaatan Limbah Serbuk (Fiber) Kelapa Sawit dalam Pembuatan Pot Organik*. Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan 11(01), 1 - 10.
- Murdhiani dan Rosmaiti, 2017. *Pembuatan Polybag Organik sebagai Tempat Media Pembibitan dari Ampas Tebu (Saccharum officinarum)*. Seminar N.M.I , doi.org/10.31227/osf.10/jkuy

- Mustari, S., Suryaningsih, S., & Kartawidjaja, M. (2017). *Analisa Sifat Adsorpsi Logam Berat Pada Eceng Gondok Dalam Pengelolaan Air Limbah Elektroplating*. Jurnal Material dan Energi Indonesia, 7(1):44-48.
- Nursyamsi dan H. Tikupadang 2014. *Pengaruh komposisi biopotting terhadap Pertumbuhan Sengon Laut (Paraserianthes falcataria. L Nielsen)*. Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea, 3(1) 65-73.
- Nursyamsi, N. 2015. *Biopot Sebagai Pot Media Semai Pengganti Polybag yang Ramah Lingkungan*. Buletin Eboni. 12(2), 121- 129.
- http://ejournal.fordamof.org/ejournal-litbang./index.php/buleboni/article/view/5063_/4483
- Purwanto, D. 2015. *Sifat Papan Partikel dari Kulit Pohon Galam (Melaleuca leucadendron) dengan Perekat Urea Formaldehyde*. Jurnal Penelitian Hasil Hutan Vol 33 No 2. Juni 2015.
- Setyaningsih, D, Apriyantonno, A., dan Sari, M.P., 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press. Bogor
- Sutisno dan Wahyudi, 2015. *Sifat Fisik Mekanis Pot Organik Bibit Tanaman Kayu Mahang dan Daun Nanas*. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Peneliti Kayu Indonesia (MAPEKI) XVIII (61 - 68). Bandung.
- Sutrisno, E dan A. Wahyudi. 2014. *Karakteristik Pot Organik Berbahan Dasar Limbah Perkebunan Sawit*. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Peneliti Kayu Indonesi (MAPEKI) Ke XVIII (430 - 435). Medan.
- Widarti, B.N. Wardhani, W.K. Sarwono, E. 2015. *Pengaruh Rasio C/N Bahan Baku pada Pembuatan Kompos dari Kubis dan Kulit Pisang*. Jurnal Integrasi Proses 5(2): 75 - 80.