



PEMBUATAN TEMPAT ALAT TULIS KANTOR BERBAHAN DASAR FIBER MESOCARP PALM OIL (FMPO)

Istianto Budhi Rahardja^{1*}, Anwar Ilmar Ramadhan², Iphov Kumala Sriwana³

¹Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan, Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi
Jl. Gapura 8, Rawa Banteng, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat, 17520

²Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta
Jl. Cempaka Putih 27 Tengah, Jakarta Pusat, 10510

³Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Esa Unggul
Jl. Arjuna Utara No.9, DKI Jakarta 11510

*Email: istianto.rahardja@gmail.com

ABSTRAK

Alat Tulis Kantor merupakan peralatan tulis yang diperlukan oleh setiap orang untuk melakukan pencatatan secara manual untuk proses administrasi dan dokumentasi pekerjaan. Alat Tulis Kantor yang berdimensi kecil dan relatif banyak, maka diperlukan alat penyimpanan yang mudah, murah, dan tahan benturan. Serat buah kelapa sawit (Fiber Mesocarp Palm Oil) merupakan bahan baku yang mudah dibentuk sesuai yang diinginkan dengan menambahkan perekat. Fiber Mesocarp dapat dibentuk menjadi tempat Alat Tulis Kantor dan memiliki value dari Fiber Mesocarp yang merupakan limbah padat hasil produksi Pabrik Minyak Kelapa Sawit (PMKS).

Kata kunci: Alat Tulis Kantor, Limbah, Fiber Mesocarp

ABSTRACT

Office Stationery is the writing equipment needed by everyone to do manual recording for the administrative process and work documentation. Office Stationery with a small dimension and a lot of realistic, it is needed a storage tool that is easy, inexpensive, and impact resistant. Palm fruit fiber (Fiber Mesocarp Palm Oil) is a raw material that is easily formed as desired by adding adhesive. Fiber Mesocarp can be formed into a place of Office Stationery and has the value of Fiber Mesocarp which is a solid waste produced by the Palm Oil Mill (PMKS).

Keywords: *Office Stationery, Waste, Fiber Mesocarp*

1. PENDAHULUAN

Pabrik Minyak Kelapa Sawit (PMKS) adalah perusahaan produksi yang menghasilkan Minyak Mentah Kelapa Sawit (Crude Palm Oil (CPO)) dari Tandan Buah Segar dengan cara melakukan pemerasan (pressing). Sebelum dilakukan pemerasan, buah sawit terlebih dahulu dicacah pada proses digester, sehingga menjadi lunak dan mudah untuk dilakukan pemerasan buah sawit (Pardamean, 2012). Buah sawit yang telah diperas akan menghasilkan CPO, sedang hasil sampingannya adalah limbah proses produksi minyak sawit yang berupa fiber (serat) buah minyak sawit. Serat buah minyak sawit berukuran $\pm 3-4$ cm akan dipisahkan pada proses berikutnya, sehingga CPO yang telah dihasilkan akan bersih dari kotoran yang akan terikut dengan proses berikutnya (Rahardja dkk, 2018).

Limbah dalam bentuk fiber mesocarp di PMKS harus terpisah dengan cara memfilter dari proses pemurnian CPO, selanjutnya fiber mesocarp dikeringkan pada proses pengeringan/heater (Arahman dkk, 2013). Fiber mesocarp yang telah kering biasanya akan menjadi bahan baku pembakaran Boiler sebagai pembentukan steam di PMKS (Febijanto, 2007). Fiber mesocarp yang tidak terpakai, maka hanya disimpan sebagai bahan baku pembakaran biomassa Boiler (Erivianto dkk, 2016). Beberapa perusahaan yang tidak mempergunakan fiber mesocarp sebagai bahan baku pembakaran biomassa Boiler, tidak dipergunakan dan hanya menjadi limbah (waste) di lingkungan PMKS. Tidak termanfaatkannya fiber mesocarp sebagai bahan/material yang dapat berguna dan memiliki value masih belum maksimal (Martynis dkk, 2012). Program pemerintah yang mencanangkan 3R (Reuse, Refuse, Recycle) dalam menangani limbah (waste) fiber mesocarp tidak terpenuhi, sehingga menjadi pengganggu dari segi visual lingkungan maupun bau yang terbentuk oleh fiber mesocarp (Karina, 2016). Beberapa pemanfaatan limbah fiber mesocarp masih terbentur dengan beberapa aspek, yaitu proses, perlakuan (treatment), maupun hasil produk. Pemanfaatan yang telah dilakukan adalah menjadi material partikel papan (board) yang dicampurkan dengan additive resin epoksi yang memiliki nilai tidak murah, pembuatan

pot organik, kompos tanaman serta beberapa produk hasil pemanfaatan lain yang dapat dikembangkan menjadi Alat Tulis Kantor(ATK) sebagai tempat alat-alat tulis yang dapat dipergunakan di rumah, maupun di perusahaan (Subiyanto, 2008).

Fiber Mesocarp

Fiber mesocarp adalah limbah padat hasil sampingan dari proses produksi pemerasan buah sawit di PMKS (Raharjo, 2012). Fiber mesocarp (serabut buah) memiliki warna kecoklatan, tipis, dan mudah rapuh apabila dalam kondisi lembab (Putra, 2017). Fiber mesocarp dalam proses penguraiannya memerlukan waktu yang pendek dibandingkan dengan serabut aren, mudah terbakar, serta mudah menggumpal. Fiber mesocarp hasil proses PMKS dapat dibentuk menjadi nano partikel dengan cara menggiling sampai menjadi tepung (Chieng dkk, 2017). Karena fiber mesocarp mudah untuk terurai dan dapat dibentuk sesuai dengan pola yang diinginkan. Adapun gambar fiber mesocarp dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Fiber Mesocarp Palm Oil

Additive

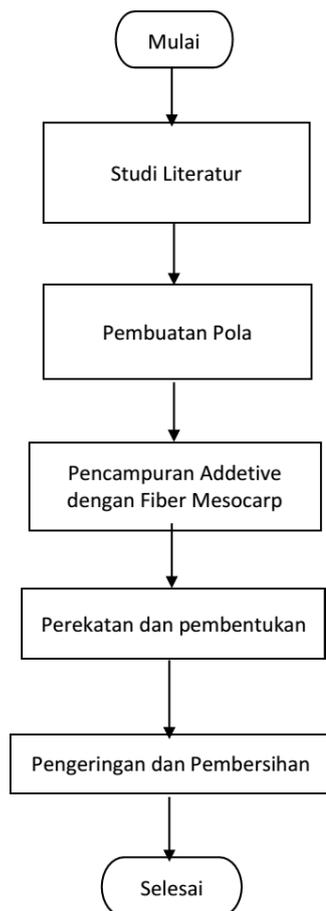
Additive (bahan perekat) adalah suatu material yang dipergunakan untuk menyatukan antar partikel satu dengan partikel yang lainnya, sehingga dapat mengikat dan terbentuk pola yang diinginkan setelah proses pengeringan material (Parandous dan Dong Lin, 2017). Fiber mesocarp yang digunakan sebagai bahan

pengisi (fillet) pada material komposit memerlukan additive untuk menyatukannya. Beberapa additive yang dipergunakan dapat dalam bentuk alami/natural seperti tepung tapioka, sagu, arpus; dalam bentuk kimia, seperti: Poly Vinyl Acetate (PVAc), Resin Epoxy, dan lain-lain (Azis dkk, 2019). Penggunaan bahan additive sebagai bahan perekat akan mempengaruhi hasil produk perekat antar partikel.

Tujuan penelitian adalah pemanfaatan fiber mesocarp menjadi tempat ATK memberikan value dari segi pemanfaatan limbah, mengurangi limbah padat dari PMKS, serta memberikan value natural.

2. METODE PELAKSANAAN

Dalam pembuatan ATK dari fiber mesocarp dapat dilihat pada skematik berikut ini.



Gambar 2. Skematik metodologi yang dilakukan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses pembuatan tempat ATK dari fiber mesocarp kelapa sawit melalui beberapa tahapan, adalah sebagai berikut:

1. Tahap awal, yaitu : tahap persiapan untuk menyediakan bahan-bahan yang akan dibuat menjadi tempat ATK, yaitu : pola dapat terbuat bahan keras, kertas, plastik, maupun bahan/benda lain yang telah terbentuk sesuai dengan pola yang diinginkan. Bahan selanjutnya adalah bahan baku fiber mesocarf, additive, tempat pencampuran, alat potong, plastik mika, serta solatip.
2. Tahap kedua, yaitu pembuatan pola. Pola yang telah tersedia, dilapisi oleh plastik mika yang dipergunakan untuk tempat pola ATK terbentuk secara baik dan rapih.
3. Tahap ketiga, yaitu pencampuran bahan baku fiber mesocarp dengan additive PVAc dengan perbandingan sebesar 1:2.
4. Tahap keempat, yaitu : perekatan bahan baku fiber mesocarf yang telah diberikan additive kepada pola dan membentuk pola sesuai yang diinginkan. Selanjutnya dilapisi kembali dengan bahan plastik mika dan di solatip dengan kuat dan rapat.
5. Tahap kelima, yaitu : pengeringan dan pembersihan. Setelah bahan baku fiber mesocarp telah di solatip dengan kuat dan rapat, maka dikeringkan pada sinar matahari dan diletakkan pada lingkungan luar supaya cepat mengering. Setelah kering, kemudian dibuka solatip dan dirapihkan dari bagian-bagian yang tidak sesuai.

Adapun proses pembuatan ATK dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Pembuatan ATK, pembuatan pola (a), Pencampuran Fiber Mesocarp dengan Additive PVAc (b), Perekatan pada Pola (c), Pelapisan dengan Mika Plastik sebagai Perataan (d), Perapihan ATK (e), ATK bentuk Bulat dan Persegi (f).

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh pada proses pengolahan limbah padat fiber mesocarp kelapa sawit, maka pemanfaatan fiber mesocarp dapat dibentuk dan dipergunakan sebagai pembuatan tempat Alat Tulis Kantor (ATK) yang memiliki value pengurangan, pemanfaatan, pengolahan limbah fiber mesocarp serta memiliki value natural dari segi visualisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arahman, N., Erika, C., & Putra, A. Pemurnian Minyak Kelapa Sawit Menggunakan Membran Serat Berongga. *agriTECH*, 33(1).
- Aziz, M. R., Siregar, A. L., Rantawi, A. B., & Rahardja, I. B. (2019). Pengaruh Jenis Perekat Pada Briket Cangkang Kelapa Sawit Terhadap Waktu Bakar. *Prosiding Semnastek*.
- Cheng, B. W., Lee, S. H., Ibrahim, N. A., Then, Y. Y., & Loo, Y. Y. (2017). Isolation and characterization of cellulose nanocrystals from oil palm mesocarp fiber. *Polymers*, 9(8), 355.

- Erivianto, D., & Notosudjono, D. (2016). Penggunaan Limbah Padat Kelapa Sawit Untuk Menghasilkan Tenaga Listrik Pada Existing Boiler. *SAINSTECH*, 26(2).
- Febijanto, I. (2007). Potensi Biomasa Indonesia Sebagai Bahan Bakar Pengganti Energi Fosil. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 9(2).
- Hendrawati, T. Y., Siswahyu, A., & Ramadhan, A. I. (2017). Pre-Feasibility Study of Bioavtur Production with HEFA Process In Indonesia. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 6(04).
- Martynis, M., Sundari, E., & Sari, E. (2012). Pembuatan biobriket dari limbah cangkang kakao. *Jurnal Litbang Industri*, 2(1), 35-41.
- Maruli Pardamean, Q. I. A. (2012). Sukses Membuka Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit. Penebar Swadaya.
- Karina, M. (2016). Peranan 3r (Reuse, Reduce, Recycle) Dalam Menciptakan Masyarakat Yang Berwawasan Daur Ulang Di Jepang (Doctoral dissertation, Universitas Darma Persada).
- Parandoush, P., & Lin, D. (2017). A review on additive manufacturing of polymer-fiber composites. *Composite Structures*, 182, 36-53.
- Rahardja, I. B., & Ramadhan, A. I. (2019). Pemanfaatan Daun Nangka Kering Sebagai Tempat Alat Tulis Kantor (ATK). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 2(1), 1-6.
- Rahardja, I. B., Rikman, R., & Ramadhan, A. I. (2018). Analysis of Heat Transfer of Fiber Mesocarp of Palm Oil (*Elaeis Guineensis* Jacq) as Roof Building. *Journal of Applied Sciences and Advanced Technology*, 1(1), 1-8.
- Rahardja, I. B., Dinary, R., & Ramadhan, A. I. (2019). Crystal Exergy Value (Wax) Crude Palm Oil (CPO) Influence Based On The Mixed Type. *Journal of Applied Sciences and Advanced Technology*, 1(3), 91-98.
- Rahardja, I. B., Mahfud, A., Dermawan, Y., Rantawi, A. B., Lestari, I., Siregar, A. L., & Ramadhan, A. I. (2019, December). Pelatihan Pembuatan Lilin Untuk Penerangan Rumah Tangga Menggunakan Bahan Dasar Crude Palm

- Oil (CPO). In Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ.
- Raharjo, S. (2012). Analisis Thermogravimetry Limbah Padat Kelapa Sawit Dan Potensi Konversinya Menjadi Gas Bakar. *Jurnal Teknik Lingkungan UNAND*, 9(2), 115-120.
- Subiyanto, B., Rasyid, E., Gopar, M., & Firmanti, A. (2018). Veneer and thin plywood overlaid for quality improvement of particleboard made of palm oil empty fruit bunches (EFB). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis*, 6(1), 17-20.

