

Potensi Limbah Serat Kayu Dari Pelepah Pisang Kering Sebagai Bahan Baku Pembuatan Frame Kacamata

¹Feti Kustiyani*, ¹Siwi Sih Widhi Wijayanti, ¹Pramudita Dwi Sukmawati, ²Anggi Wrihatno, ²Yuma Setiaji Shafardan, ¹Endang Setyaningsih

¹Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Teknik Industri, FT Universitas Muhammadiyah Surakarta

*E-mail: A420160050@student.ums.ac.id

Abstrak - Pisang yang memiliki nama ilmiah *Musa paradisiaca* L. merupakan salah satu jenis buah tropis yang mempunyai potensi cukup tinggi untuk dimanfaatkan. Tanaman pisang tidak hanya buahnya saja yang dapat dimanfaatkan, tapi juga batang dan daunnya dapat dimanfaatkan. Akan tetapi bila tanaman pisang ini sudah tidak berbuah lagi, batangnya atau yang dikenal dengan nama pelepah pisang, cenderung tidak dimanfaatkan dan dibuang begitu saja sebagai limbah sampai mengering. Limbah tak selamanya menjadi bahan yang tidak berguna. Contoh seperti halnya pelepah pisang yang sudah mengering, apabila dilihat dari anatomi seratnya, pelepah pisang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi bahan baku produk papan serat karena serat pada pelepah ini termasuk bahan serat kayu. Serat pada batang pisang mengandung selulosa yang manfaat untuk memperkuat dinding sel tanaman sehingga pelepah pisang mempunyai potensi serat yang berkualitas baik. Dengan kata lain serat kayu dari pelepah pisang dapat dijadikan salah satu alternatif bahan baku potensial untuk pembuatan papan partikel dan papan serat. Tujuan penulisan artikel ini untuk mengkaji lebih luas potensi dari serat pelepah pisang sebagai bahan baku pembuatan frame kacamata. Pengkajian mendalam tentang serat kayu pada pelepah pisang ini didasarkan pada kajian beberapa literatur yang berupa hasil-hasil penelitian relevan yang telah dipublikasikan pada skripsi, thesis, jurnal nasional terindeks, maupun jurnal internasional bereputasi.

Kata Kunci : Serat kayu, Pelepah pisang, Frame kacamata

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan julukan zamrud khatulistiwa karena jika dilihat dari kaca satelit berwarna hijau cerah seperti permadani. Warna yang muncul disebabkan karena adanya beribu-ribu tanaman hijau yang tumbuh sangat subur. Kesuburan pertumbuhan tanaman ini diikuti dengan keberagaman tanaman yang sangat tinggi pula. Tingkat keberagaman tanaman juga sangat tinggi, baik tanaman yang hidup di dataran tinggi, dataran rendah, perbukitan, lembah, maupun ngarai. Khususnya di dataran rendah yang paling banyak penghuninya karena suhu yang nyaman untuk tinggal, banyak ditumbuhi tanaman pangan yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat sekitar, seperti sayuran dan buah-buahan.

Buah-buahan lokal yang sering dikonsumsi yaitu buah pisang. Negara kita merupakan salah satu negara yang dikenal sebagai produsen buah pisang. Buah pisang dihasilkan oleh tanaman pisang yang merupakan kelompok tanaman monokotil karena hanya memiliki satu daun lembaga, berakar serabut, daun berseling, tumbuhan biji berkeping satu, dan tulang daun tipe sejajar yang berbentuk pita. Pisang dengan nama ilmiah *Musa paradisiaca* L. merupakan salah satu jenis buah tropis yang mempunyai potensi cukup tinggi untuk dimanfaatkan. Pisang telah menjadi komoditas ekspor dan impor di pasar internasional. Tanaman ini berasal dari Asia Tenggara yang kemudian menyebar luas ke benua Afrika dan Amerika. Habitatnya adalah daerah tropis yang beriklim basah, dan dapat tumbuh subur di dataran rendah maupun tinggi.

Tanaman pisang tidak hanya buahnya saja yang dapat dimanfaatkan, tapi juga batang dan daunnya dapat dimanfaatkan. Akan tetapi bila tanaman pisang ini sudah tidak berbuah lagi, batangnya atau yang dikenal dengan nama pelepah pisang, cenderung tidak dimanfaatkan dan dibuang begitu saja sebagai limbah sampai mengering. Limbah tak selamanya menjadi bahan yang tidak berguna. Contoh seperti halnya pelepah pisang yang sudah mengering, apabila dilihat dari anatomi seratnya, pelepah pisang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi bahan baku produk papan serat karena serat pada pelepah ini termasuk bahan serat kayu.

Serat pada batang pisang mengandung selulosa yang manfaat untuk memperkuat dinding sel tanaman sehingga pelepah pisang mempunyai potensi serat yang berkualitas baik. Pemanfaatan serat pelepah pisang pernah dilakukan untuk pembuatan material komposit polyester dalam pembuatan tempurung helm ditahun 2014. Dengan kata lain serat kayu dari pelepah pisang dapat dijadikan salah satu alternatif bahan baku potensial untuk pembuatan papan partikel dan papan serat. Tujuan penulisan artikel ini untuk mengkaji lebih luas potensi dari serat pelepah pisang sebagai untuk bahan baku pembuatan frame kaca mata.

2. METODE

Adapun metode yang digunakan adalah dengan mengkajian mendalam tentang serat kayu pada pelepah pisang ini didasarkan pada kajian beberapa literatur yang berupa hasil-hasil penelitian relevan yang telah dipublikasikan pada skripsi, thesis, jurnal nasional terindeks, maupun jurnal internasional bereputasi.

3. HASIL PEMBAHASAN

Serat adalah suatu benda yang berbanding panjang diameternya sangat besar sekali. Penelitian (Purkuncoro 2018) yang bertujuan untuk untuk mengetahui pengaruh fraksi volume (10%, 20%, 30%, 40%, 50%) komposit serat batang pisang kepok dengan matrik polyester terhadap kekuatan tarik serta kekuatan impak. Pada dasarnya serat tekstil berasal dari tiga unsur utama, yaitu serat yang berasal dari alam (tumbuh - tumbuhan dan hewan), serat buatan (sintetis) dan galian (asbes, logam). Serat alam yang berasal dari tumbuh – tumbuhan antara lain : kapas, lenan, rayon, nanas, pisang. Serat alam yang berasal dari hewan yakni : dari bulu beri – beri, adapun bahan yang berasal dari serat tersebut adalah bahan wol, sedangkan serat dari ulat sutra menghasilkan bahan tekstil sutra. Serat buatan (termoplastik) bahan tekstil yang berasal dari serat buatan yaitu berupa dacron, polyester, nylon.

Serat batang pisang mempunyai sifat mekanik yang tinggi, karena serat batang pisang mengandung selulosa. Selulosa merupakan senyawa organik yang paling banyak dan melimpah di alam yang merupakan penguat utama dari dinding sel tumbuhan. Penelitian (Karyati, 2013) dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan variasi pelepah pisang kering sebagai komponen dalam proses daur ulang kertas terhadap daya kuat tarik kertas yang dihasilkan dengan melakukan eksperimen menggunakan desain post test only control group. Mendapatkan hasil penelitian yaitu pelepah pisang kering termasuk dalam bahan non kayu, artinya komponen tersebut memiliki serat yang ber dinding tipis. Berdasarkan uraian tersebut faktor berupa komponen bahan menunjukkan semakin banyak komponen bahan yang digunakan maka semakin besar pula kuat tarik kertas yang dihasilkan.

Penelitian (Nopriantina, 2013) kekuatan tarik maksimum yang terjadi pada komposit mengalami proses *post-curing* pada temperatur 1000°C sebesar 42,82 MPa, sehingga terjadi peningkatan kekuatan tarik sebesar 40,26% jika dibandingkan dengan komposit tanpa pemanasan. Kekuatan tarik yang terjadi pada komposit lebih kecil jika dibandingkan dengan kekuatan tarik dua material penyusunnya. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu porositas yang cukup tinggi pada komposit, kondisi serat yang kurang seragam, terjadinya delaminasi antara serat dan matriks, dan ikatan permukaan yang rendah antara serat dengan matriks.

Penggunaan serat pelepah pisang pernah digunakan untuk pembuatan papan partikel pada penelitian (Lestari, 2018) Papan partikel merupakan salah satu papan yang dihasilkan dari partikel-partikel kayu dan diikat menggunakan zat perekat. Secara umum, pembuatan papan partikel menggunakan bahan yang mengandung hemiselulosa, selulosa, dan lignin. Bahan berlignoselulosa yang dapat dimodifikasi menjadi papan partikel salah satunya adalah pelepah pisang yang memiliki jaringan selular dengan pori-pori yang saling berhubungan sehingga berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai material komposit. Selain itu, batang pisang dapat

dikombinasikan dengan bahan alam lain seperti bubuk kayu atau cangkang kelapa sawit untuk menambah kekuatan dari suatu material.

4. SIMPULAN

Adapun simpulan serat batang pisang mengandung selulosa sehingga mempunyai sifat mekanik yang sangat kuat.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Nopriantina, N. Astuti. (2013). Pengaruh Ketebalan Serat Pelelah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) Terhadap Sifat Mekanik Material Komposit Poliester Serat Alam. *Jurnal Fisika Unand, Volume 2* (3).
- Purkuncoro, A E. Widodo, B. Subardi, A. (2018). Penggunaan Fraksi Volume Komposit Serat Batang Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) Orientasi Sudut Acak Dengan Matrik Polyester Terhadap Sifat Mekanik. *Jurnal Flywheel, Volume 9* (1).
- Lestari, A. Mora. (2018). Pengaruh Variasi Massa Batang Pisang dan Cangkang Kelapa Sawit Terhadap Sifat Fisis dan Mekanis Komposit Papan Partikel Menggunakan Perakut Resin Epoksi. *Jurnal Fisika Unand, Volume 7*(2).