

# DESAIN PROSES PEMBENTUKAN SERAT BAMBUNY SEBAGAI BAHAN DASAR PRODUK INDUSTRI KREATIF BERBAHAN DASAR SERAT PADA UKM

Denny Nurkertamanda, Andi Alvin

Laboratorium Sistem Produksi, Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
[nurkerta@gmail.com](mailto:nurkerta@gmail.com)

## Abstrak

Berkembangnya industri kreatif dengan basis serat alam memberikan peluang bagi IKM untuk mengembangkan produk-produk berbasis serat alam. Salah satu serat yang belum termanfaatkan adalah serat bambu, serta bambu mempunyai sifat karakteristik tersendiri jika dibandingkan dengan serat lainnya. Permasalahan yang ada adalah belum adanya teknologi atau cara pengolahan bambu untuk diperoleh seratnya, abik dari bambu bekas atau dari bambu bau. Pemilihan metode-metode sederhana dalam cara pengolahan bambu menjadi serta bambu menjadi alternatif solusi selain faktor wawasan lingkungan agar menjadi daya saing tersendiri dari produk-produk berbasis serat bambu dari IKM. Dari hasil penelitian metode sederhana dan murah, serta menggunakan soda api berkadar rendah dapat digunakan untuk mengolah bambu bekas atau batu menjadi serat bambu yang mantinya digunakan sebagai bahan baku utama dalam industri kreatif di IKM-UKM dalam pemberdayaan masyarakat.

**Key word:** serat, bambu, teknologi berwawasan lingkungan.

## Abstract

*Development of creative industries on the basis of the natural fibers provide opportunities for SMEs to mengembangkan products berbasis natural fibers. One of the untapped fiber is bamboo fiber and bamboo has its own characteristic properties when compared with other fibers. The problem there is not the technology or process to obtain bamboo fiber, bamboo Abik of the former or the smell of bamboo. The selection of simple methods of processing and bamboo into bamboo an alternative solution that factors other than environmental insight into its own competitiveness of the products of bamboo fiber-based SMEs. From the research method is simple and inexpensive, and using low-grade caustic soda can be used to treat former bamboo or bamboo fiber stone mantinya be used as the main raw material in the creative industries in the SME-SMI in community empowerment.*

**Key word:** fiber, bamboo, environmentally sound technologies.

## PENDAHULUAN

Kerajinan dari bahan serat pun banyak yang sudah menggunakan material berbasis serat alam, baik dari serat rami dan serat lainnya. Agar tidak kalah saing dengan produk-produk non-alami, sisi kreatifitas dari segi estetika sangat dibutuhkan dalam proses konseptualisasi dan embodiment desain.

*Waste* dalam bentuk ujung bambu, sisa bilah dan bambu yang tidak digunakan setelah proses konstruksi, sebenarnya masih dapat dimanfaatkan dengan sentuhan teknologi. Dengan beberapa proses, *waste* tersebut akan memiliki nilai jual yang lebih

tinggi jika dibandingkan dengan penggunaannya sebagai kayu bakar.

Salah satu kemungkinan penggunaan bambu, baik dari bambu waste ataupun bambu muda adalah dengan mendapatkan serat bambu sebagai bahan dasar produk-produk industri kreatif. Teknologi serat bambu telah berkembang dimana serat diambil untuk dijadikan produk hingga menjadi kain. Namun karena prosesnya yang cukup panjang dan membutuhkan waktu serta biaya yang besar pada tahap investasinya, banyak calon pengusaha yang enggan untuk menggelutinya. Hal ini akan disiasati dengan upaya desain dengan tujuan untuk mendapatkan produk dengan

nilai jual yang tidak kalah saing namun dapat digeluti oleh industri pengrajin tingkat menengah ke bawah.

Masalah yang akan diteliti adalah bagaimana upaya yang dilakukan guna mendapatkan serat bambu dari waste penggunaan bambu dan bambu muda yang tidak terpakai (wood processing desain) sebagai bahan dasar produk industri kreatif berbasis serat.

## METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian kali ini akan dilakukan beberapa model penelitian langsung yang biasa diterapkan pada bambu antara lain :

### A. Metode Pembuatan Serat Bambu

Tahapan pembuatan serat bambu meliputi tahapan:

1. Tahap pemotongan dan pembilahan
2. Tahap perebusan / pelunakan
3. Tahap perendaman/ pelunakan lanjut
4. Tahap pemisahan serat

### B. Metode Pemilihan Serat Bambu

Pada tahapan ini dilakukan pemilahan antara serat kasar dan serat halus yang disesuaikan dengan peruntukannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi pemanfaatan bambu untuk diambil seratnya, belum banyak dipublikasikan mengingat teknologi pembuatan serat bambu dan pemanfaatan serat bambu sebagai bahan baku industri baru dikembangkan. Secara sederhana teknologi pembuatan serat bambu meliputi tahapan-tahapan sebagai berikut:

### A. Tahapan Persiapan

Tahapan persiapan meliputi tahapan persiapan:

- a. Persiapan bahan baku utama, yaitu : bambu
- b. Persiapan larutan pelunakan, merupakan cairan kimiawi

### B. Tahapan Pelunakan

Tahapan pelunakan merupakan tahapan perebusan bambu dalam larutan pelunakan.

### C. Tahapan Pembilasan

Tahapan pembilasan merupakan pembersihan bambu dari cairan pelunakan yang bersifat kimiawi

### D. Tahapan Pemisahan serat

Tahapan terakhir merupakan tahapan untuk memisahkan serat-serat bambu dan mendapatkan serat yang diinginkan. Dalam penelitian ini adalah bagaimana mendapatkan urutan tahapan proses yang terbaik, meliputi pemilihan persentase kadar kimiawi pelunak bambu, dan cara pelunakan yang baik untuk mendapatkan serat yang diinginkan.

Hasil dari percobaan dengan berbagai percobaan didapatkan hasil sebagai berikut:

### A. Tahapan Persiapan

Pada tahap persiapan bahan baku utama di peroleh kesimpulan: makin tipis pembilahan yang dilakukan maka makin cepat proses degumming yang terjadi hal ini terlihat ketika proses pemisahan serat di mana bilah-bilah bambu yang tipis mudah untuk lakukan pemisahan seratnya, jika dibandingkan dengan bilah bambu yang tebal.

Penggunaan kadar persentase NaOH terhadap bilah yang mempunyai ukuran sama diperoleh hasil yang ditabelkan dalam Tabel 4.3 sebagai berikut:

**Tabel 1 Rekapitulasi hasil percobaan presentase NaOH terhadap sifat serat hasil proses**

NaOH (% berat)	Suhu °C	Sifat serat hasil proses
5	70	Serat bersifat agak sedikit kasar dan keras, namun serat dapat terpisah dan panjang
8	70	Serat bersifat lebih lunak dari percobaan 1, namun beberapa serat mudah putus dan rapuh
15	70	Serat bersifat sangat lunak, namun serat sangat rapuh dan mudah putus ketika mengalami proses pengeringan dan proses mekanis berupa pemisahan serat.

Berdasarkan Tabel 1. dengan presentase NaOH 5% mendapatkan struktur serat yang diinginkan, kasar agak keras namun tidak mudah patah/putus. Kadar NaOH 5 % juga mudah untuk dilunakan sehingga tidak terlalu merusak lingkungan karena pengolahan limbah dengan presentase kecil lebih mudah dilakukan. Presentase ini juga dipilih dalam

memenuhi *technical requirement* berupa humiditas bahan. Ketika bahan serat semakin lunak atau halus, maka humiditas dari serat tersebut akan bertambah. Jika tanpa pengolahan lebih lanjut, serat tersebut akan mudah mengalami penjamuran. Pertimbangan kedua juga inilah yang membuat peneliti menentukan peleburan bambu pada tingkat konsentrasi NaOH pelarut sebesar 5%.

#### B. Tahapan Pelunakan

Tahap pelunakan di mana bambu direbus dengan suhu 70 °C, lama perebusan sangat tergantung dari tebal bilah yang direbus makin tipis bilah maka makin cepat waktu perebusan, tetapi makin tebal bilah maka waktu perebusan akan semakin lama. Jika bilah tipis (2 mm) direbus terlalu lama akan didapatkan serat bambu yang halus dan mudah putus, demikian juga sebaliknya jika bilah bambu tebal direbus sebentar (3 jam) masih sulit untuk melepaskan ikatan antar serat.

#### C. Tahapan Pembilasan

Teknik pembilasan yang diambil adalah pembilasan dengan sistem rendam, dimana proses degumming atau pemecahan zat pengikat serat dilakukan secara perlahan dan menghilangkan kandungan NaOH yang tersisa secara bertahap.

#### D. Tahapan Pemisahan serat

Pada tahap terakhir merupakan tahapan untuk memisahkan serat-serat bambu untuk mendapatkan serat yang diinginkan, teknik yang terbaik adalah proses pengrollan secara perlahan, bertujuan memisahkan antara zat pengikat serat dengan serat bambu. Teknik pengrollan berbeda dengan pemukulan, jika di roll serat tidak terputus akibat pemukulan yang terlalu keras. Jika dilakukan teknik penekanan secara berulang, kadang-kadang di beberapa bagian terlewat. Sehingga teknik pemisahan serat yang terbaik adalah dengan pengrollan baik manual ataupun dengan bantuan roll mekanis.

Karakteristik serat bambu yang dihasilkan ditunjukkan dalam Gambar 1. dan Gambar 2.



**Gambar 1 Serat yang diinginkan masih berupa serat kasar**



**Gambar 2 Serat halus (terlalu halus)**

Gambar 1. adalah bentuk serat yang diinginkan masih berbetuk serat panjang serta tidak mudah patah atau putus. Sedangkan dalam Gambar 2. serat yang dihasilkan terlalu halus, pemintalan atau pembuatan benang dari bentuk serat ini memerlukan metode khusus yang akan menjadi topik penelitian selanjutnya,

#### **KESIMPULAN**

Dari hasil percobaan dengan berbagai alternatif solusi alternatif pengolahan serat bambu, Teknologi sederhana dapat diterapkan dalam pengolahan serat bambu berbasis pada penggunaan soda api (NaOH) berkadar rendah. Kadar rendah (5 % NaOH) meminimalkan dampak kerusakan lingkungan karena faktor penggunaan zat kimia ini. Teknologi pengolahan yang didapatkan dapat dengan mudah diterapkan pada industri IKM dan menengah sebagai salah satu industri kerajinan tangan berbasis serat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Armelia, Arfie. (2010). Analisis Kekuatan Tarik Komposit Serat Bambu Laminat Helai dan Wooven yang dibuat dengan Metode Manufaktur *Hand Lay-Up*. ITB. Bandung.
2. Pahl, G, Beitz, W., 2004. Engineering Design , A Systematic Approach : Thrid Edition. Springer, New York.
3. Cooper, Robin,. 1951. Target Costing and value engineering, New Jersey.
4. T.Mori, 2008, Manufacture of drift pins and boards made from bamboo fiber for timber structure, Modern bamboo structure, 14, 129-138.
5. <http://www.kongfi.com/new1.htm>
6. <http://www.enjoybamboo.com/News/What-is-Bamboo-fabric.html>
7. [http://www.completebamboo.com/bamboo\\_products.html](http://www.completebamboo.com/bamboo_products.html)
8. <http://aphroditeinc.blogspot.com/2011/11/tas-goni-rastafara.html>
9. <http://arifh.blogdetik.com/tas-wanita-dari-serat-alam/>
10. <http://id.wikipedia.org/wiki/Tas>
11. <http://merahitam.com/metode-penelitian-jenis-dan-data.html>
12. [http://www.value-eng.org/pdf\\_docs/monographs/FAbasics.pdf](http://www.value-eng.org/pdf_docs/monographs/FAbasics.pdf)
13. [http://www.aitriz.org/documents/TRIZCON/Proceedings/2011-06\\_FAST-Diagrams-The-Foundation-for-Creating-Effective-Function-Models.pdf](http://www.aitriz.org/documents/TRIZCON/Proceedings/2011-06_FAST-Diagrams-The-Foundation-for-Creating-Effective-Function-Models.pdf)
14. <http://www.fabric-and-handle.com/articles/what-is-a-tote-bag/>