

**UJI KUALITAS KERTAS SENI DARI PELEPAH TANAMAN SALAK MELALUI PROSES
BIOCHEMICAL PULPING KULTUR CAMPURAN JAMUR
Trametes versicolor DAN *Pleurotus ostreatus* DENGAN MENGGUNAKAN LAMA
PEMASAKAN DALAM NaOH**



PUBLIKASI ILMIAH

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

EVI TYAS SAPUTRI

A 420 120 052

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Agustus, 2016

HALAMAN PERSETUJUAN

**UJI KUALITAS KERTAS SENI DARI PELEPAH TANAMAN SALAK MELALUI
PROSES BIOCHEMICAL PULPING KULTUR CAMPURAN JAMUR
Trametes versicolor DAN *Pleurotus ostreatus* DENGAN MENGGUNAKAN LAMA
PEMASAKAN DALAM NaOH**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

EVI TYAS SAPUTRI

A 420 120 052

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Dra. Aminah Asngad, M. Si

NIK. 227

HALAMAN PENGESAHAN

UJI KUALITAS KERTAS SENI DARI PELEPAH TANAMAN SALAK MELALUI
PROSES BIOCHEMICAL PULPING KULTUR CAMPURAN JAMUR
Trametes versicolor DAN *Pleurotus ostreatus* DENGAN MENGGUNAKAN LAMA
PEMASAKAN DALAM NaOH

OLEH

EVI TYAS SAPUTRI

A 420 120 052

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari, Jumat, 12 Agustus 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dra. Aminah Asgad, M. Si. (.....)
2. Triastuti Rahayu, M.Si. (.....)
3. Dra. Suparti, M.Si. (.....)

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Pravitno, M.Hum.

NIP. 19650428199303001

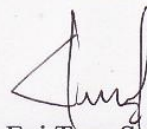
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 12 Agustus 2016

Penulis



Evi Tyas Saputri

A420120052

UJI KUALITAS KERTAS SENI DARI PELEPAH TANAMAN SALAK MELALUI PROSES BIOCHEMICAL PULPING KULTUR CAMPURAN JAMUR *Trametes versicolor* DAN *Pleurotus ostreatus* DENGAN MENGGUNAKAN LAMA PEMASAKAN DALAM NaOH

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kertas seni dari pelepah tanaman salak melalui proses biokraft menggunakan kultur campuran *Trametes versicolor* dan *Pleurotus ostreatus* dalam konsentrasi NaOH 15% dengan variasi lama pemasakan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktorial dengan 4 kombinasi dan dua kali ulangan. Faktor yang digunakan yaitu lama inokulasi jamur pelapuk putih *Pleurotus ostreatus*, *Trametes versicolor* dan lama pemasakan pulp dalam NaOH 15%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan POTV 15% 1 Jam 45 Hari memiliki ketahanan tarik yang paling tinggi dengan rata-rata ketahanan tarik 0.14. Ketahanan tarik terendah yaitu pada perlakuan POTV 15% 1 Jam 30 Hari yaitu 0.08. Uji ketahanan sobek kertas diketahui bahwa ketahanan sobek paling tinggi pada perlakuan POTV 15% 1 Jam 45 Hari dengan rata-rata ketahanan sobek 12.72 dan ketahanan sobek paling rendah adalah perlakuan POTV 15% 2 Jam 30 Hari dengan rata-rata sobek 4.88. Hasil Uji Sifat sensoris menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi yang diberikan panelis pada tekstur kertas seni yaitu 2,60 (kasar) yaitu pada perlakuan POTV 15% 1 Jam 45 Hari, penilaian terhadap warna adalah 2,6 (coklat tua) yaitu perlakuan POTV 15% 2 Jam 30 Hari, penilaian pada kenampakan serat 2,15 (terlihat) yaitu perlakuan POTV 15% 1 Jam 45 Hari dan penilaian panelis terhadap kesukaan yaitu 2,65 (suka) pada perlakuan POTV 15% 2 Jam 30 Hari.

Kata kunci: pelepah tanaman salak, NaOH, kertas seni

Abstract

This study aims to determine quality art paper from the stem bark of plants through the process using a mixed culture biokraft *Trametes versicolor* and *Pleurotus ostreatus* in NaOH concentration of 15% with a variation of old ripening. This research was conducted at the Laboratory of Biology, Faculty of Teaching and Education University of Muhammadiyah Surakarta. The study design used was completely randomized design (CRD) with two factorial with 4 combinations and two replications. Factors used is long inoculation of white rot fungus *Pleurotus ostreatus*, *Trametes versicolor* and the old pulp cooking in 15% NaOH. The results showed that the treatment POTV 15% 1 Hour 45 Day has the highest tensile resistance with an average of 0:14 tensile resilience. Tensile resilience lowest is in treatment POTV 15% 1 Hour 30 Day is 12:08. Tear resistance test papers note that most high tear resistance in treatment POTV 15% 1 Hour 45 days with an average of 12.72 tear resistance and tear resistance is lowest POTV treatment 15% 2 Hours 30 days with an average of 4.88 torn. Test results showed that the sensory properties of the highest average value given panelist on paper texture art that 2,60 (coarse) is the treatment POTV 15% 1 Hour 45 Day, an assessment of the color is 2.6 (dark brown), namely the treatment POTV 15% 2 Hour 30 Day, vote on the appearance of 2.15 fibers (shown) is the treatment POTV 15% 1 Hour 45 Day and panelists votes against, namely 2.65 A (like) in the treatment POTV 15% 2 Hours 30 Days.

Keywords: stem of the plant bark, NaOH, art paper

1. PENDAHULUAN

Kertas adalah barang yang berwujud lembaran-lembaran tipis yang dihasilkan dengan kompresi serat yang berasal dari *pulp* yang telah mengalami pengerjaan pengeringan, ditambah beberapa bahan tambahan yang saling menempel dan saling menjalin, serat yang digunakan biasanya berupa serat alam yang mengandung selulosa dan hemiselulosa (Kasdim, 2008).

Proses pembuatan kertas dapat dilakukan dengan mengubah bahan baku serat menjadi pulp, dan kertas. Urutan proses pembuatannya adalah: Persiapan bahan baku, pembuatan pulp (secara kimia, semikimia, dan mekanik), pemutihan (*bleaching*), pengambilan kembali bahan kimia, pengeringan pulp dan pembuatan kertas. Proses yang membutuhkan energi paling tinggi adalah proses pembuatan pulp dan proses pengeringan kertas (Kasdim, 2008). Proses pembuatan kertas melalui dua tahap pengolahan. Tahap pertama yaitu pengolahan barang setengah jadi, yakni proses sejak dari penghancuran kayu hingga menjadi bubur kayu (*pulp*). Tahap kedua adalah pembuatan barang jadi yakni proses pengolahan bubur kayu (*pulp*) menjadi kertas siap pakai (Kasdim, 2008).

Hasil penelitian Fatriasari., dkk (2010) tentang *biopulping* bambu betung menunjukkan bahwa masing-masing kombinasi perlakuan jamur memberikan respon yang berbeda. Terjadi peningkatan rendemen dibandingkan dengan kontrol. Jika ketiga spesies jamur dicampur maka kurang berpengaruh positif terhadap kualitas pulp. Perlakuan kultur campur menyebabkan pulp lebih kasar yaitu terjadi peningkatan derajat giling. Sedangkan rendemen dan selektifitas delignifikasi meningkat, serta bilangan kappa menurun. Perlakuan jamur meningkatkan derajat giling pulp dibandingkan kontrol. Pencitraan SEM menunjukkan perlakuan kultur campur menyebabkan degradasi dinding sel bambu. Bertambahnya lama inkubasi menyebabkan penurunan bilangan kappa, peningkatan selektifitas delignifikasi dan rendemen. Perlakuan terbaik adalah inokulasi secara bersamaan *T.versicolor* and *P.cryosporium* dengan lama inkubasi 30 hari.

Biokraft merupakan proses memisahkan serat-serat dalam kayu secara kimia dan melarutkan sebanyak mungkin lignin pada dinding serat. Hasil penelitian Yahya et.al (2007) telah mencoba menerapkan proses *biokraft* pada serpih campuran batang dan limbah cabang mangium. Jamur yang digunakannya adalah *Phanerochaete chrysosporium* yang merupakan jenis jamur pelapuk putih (*white-rot fungsi*) dari filum *Basidiomycota*. Penggunaan jamur ini dengan konsentrasi 10% dan waktu inkubasi 45 hari dapat menurunkan kandungan lignin sebesar 22,60%. Perpanjangan waktu inkubasi hingga 75 hari mampu menurunkan kadar ekstrakstif sebesar 36% (Silsia et.al., 2010). Lignin dan zat ekstrakstif merupakan komponen kimia yang tidak diinginkan dalam proses pemasakan *pulp*.

Penelitian Abdullah Saleh, dkk (2009) menunjukkan bahwa kadar lignin paling rendah yaitu pada konsentrasi NaOH 10%, temperatur 80°C dan waktu pemasakan selama 90 menit yaitu sebesar 11,96 %. Dimana hasila analisa tersebut memenuhi kriteria pulp yang baik untuk bahan baku nonkayu. Kualitas pulp yang baik diperoleh pada konsentrasi pemasakan 10%, temperatur pemasakan 80°C dan waktu pemasakan 90 menit dengan hasil rendemen tertinggi sebesar 39,72%. Sedangkan penelitian Azhary dan Satriawan (2010) menunjukkan bahwa kondisi variabel pemasakan terbaik pada penelitian ini adalah pada konsentrasi NaOH 5%, temperatur pemasakan 100° C dan waktu pemasakan 60 menit yaitu berat rendemen pulp 5,5092 gram, kandungan selulosa 86,3167%, dan kandungan lignin 6,8250%.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Uji Kualitas Kertas Seni Dari Pelepah Tanaman Salak Melalui Proses Biokraft Jamur *Trametes versicolor* Dan *Pleurotus ostreatus* Dengan Menggunakan Lama Pemasakan Dalam Naoh”

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2016 sampai dengan bulan Agustus 2016. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak

Lengkap (RAL) dengan dua faktorial dengan 4 kombinasi dan dua kali ulangan. Faktor yang digunakan yaitu lama inokulasi jamur pelapuk putih *Pleurotus ostreatus*, *Trametes versicolor* dan lama pemasakan pulp dalam NaOH 15%

Dalam pelaksanaan penelitian ini, untuk mempermudah dalam pengumpulan data maka digunakan metode. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen merupakan metode percobaan untuk melihat suatu hasil yang diharapkan dapat mempermudah dan memperlancar dalam pengambilan data yang jelas serta mendokumentasikan setiap tahapan-tahapan pada setiap percobaan yang dilakukan untuk kelengkapan data. Percobaan yang dilakukan adalah uji kualitas kertas seni dari pelepah tanaman salak.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Deskriptif kuantitatif digunakan untuk menggambarkan hasil dari melakukan uji ketahanan Tarik, ketahanan sobek dan uji sensorial (tekstur dan daya terima masyarakat).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Ketahanan Tarik dan Ketahanan Sobek Kertas Seni

Hasil penelitian tentang kertas yang terbuat dari pelepah tanaman salak diperoleh data hasil pengujian ketahanan tarik dan ketahanan sobek menggunakan alat Universal testing machine yang dilakukan di laboratorium teknik mesin uns adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Data Hasil Pengujian Ketahanan Tarik dan Ketahanan Sobek Kertas Seni dari Pelepah Tanaman Salak

Perlakuan	Uji Tarik	Uji Sobek
I ₁ P ₁	0.08*	7.46
I ₁ P ₂	0.11	4.88*
I ₂ P ₁	0.14**	12.72**
I ₂ P ₂	0.13	11.24

Keterangan:

** = Ketahanan paling kuat

* = Ketahanan paling lemah

Berdasarkan data hasil penelitian uji ketahanan tarik dan ketahanan sobek kertas seni dari Pelepah Tanaman Salak melalui proses biokraft menggunakan kultur campuran *Trametes versicolor* dan *Pleurotus ostreatus* dalam konsentrasi NaOH 15% dengan variasi lama pemasakan adalah sebagai berikut:

Perlakuan POTV 15% 1 Jam 45 Hari memiliki ketahanan tarik yang paling tinggi dengan rata-rata ketahanan tarik 0.14. Serat pelepah tanaman salak memiliki potensi yang cukup menjanjikan jika diproses dan diolah secara benar. Menurut Shibata dan Osman (1988), Kandungan senyawa kimia penyusun serat pelepah tanaman salak adalah selulosa 31,7%, hemiselulosa 33,9%, lignin 17,4% dan silika 0,6%. Dengan komposisi yang demikian, menyebabkan pemisahan satu serat dari sebuah ikatan (*bundle*) serat cukup sulit, karena selalu saja ada beberapa serat yang saling menempel di dalam sebuah *bundle*. Ketahanan tarik terendah yaitu pada perlakuan POTV 15% 1 Jam 30 Hari yaitu 0.08. Hal tersebut terjadi karena POTV memiliki lama pemasakan paling sedikit dari perlakuan dan kandungan keratin yang lebih banyak sehingga kertas mudah patah saat ditarik.

Ketahanan sobek adalah gaya yang digunakan untuk menyobek selembar kertas pada kondisi standar. Adapun hasil rata-rata ketahanan sobek dapat dilihat pada diagram 2.

Berdasarkan hasil penelitian pada uji ketahanan sobek kertas diketahui bahwa ketahanan sobek paling tinggi pada perlakuan POTV 15% 1 Jam 45 Hari dengan rata-rata ketahanan sobek 12.72 dan ketahanan sobek paling rendah adalah perlakuan POTV 15% 2 Jam 30 Hari dengan rata-rata sobek 4.88. Perlakuan P1L0 (1 Jam), memiliki ketahanan sobek paling baik karena komposisi kertas tersebut murni pelepah tanaman salak. Baley (2002) menjelaskan bahwa, serat

alami adalah suatu struktur komposit yang mengandung hemiselulosa, pektin, dan lignin yang merupakan suatu matriks, dengan selulosa bertindak sebagai penguat matriks. Lignin yang ada di dalam pelepah tanaman salak terdegradasi oleh NaOH sehingga serat-serat hancur dalam penggilingan dan menyebabkan ketahanan sobeknya tinggi. Perlakuan POTV 15% 2 Jam 30 Hari memiliki ketahanan sobek yang lebih rendah, dikarenakan lignin yang ada di kulit jagung kurang dapat terdegradasi oleh NaOH sehingga menyebabkan ikatan antar seratnya kurang kuat dan ketahanan sobeknya rendah.

3.2. Sifat Sensoris Kertas Seni

Pengujian sifat sensoris kertas seni dari Pelepah Tanaman Salak yang dilakukan meliputi tekstur, kenampakan serat, warna dan daya terima masyarakat terhadap kertas seni yang dibuat. Pengujian sifat sensoris dilakukan oleh 20 orang panelis dari beberapa kalangan masyarakat adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Data Hasil Pengujian Sifat Sensoris Kerta dari Pelepah Tanaman Salak Melalui Proses Biokraft Menggunakan Kultur Campuran *Trametes versicolor* dan *Pleurotus ostreatus* dalam Konsentrasi NaOH 15% dengan Variasi Lama Pemasakan

Adapun hasil keseluruhan uji sifat sensoris dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Perlakuan	Teskstur	Warna	Serat	Daya Terima
I ₁ P ₁	Halus	Coklat tua	Tidak Terlihat	Suka****
I ₁ P ₂	Sangat Halus	Coklat tua***	Tidak Terlihat	Suka
I ₂ P ₁	Kasar*	Coklat muda	Terlihat**	Kurang Suka
I ₂ P ₂	Halus	Coklat muda	Terlihat	Kurang Suka

Tabel. Uji Sifat Sensoris

Nilai rata-rata tertinggi yang diberikan panelis pada tekstur kertas seni yaitu 2,60 (kasar) yaitu pada perlakuan POTV 15% 1 Jam 45 Hari, penilaian terhadap warna adalah 2,6 (coklat tua) yaitu perlakuan POTV 15% 2 Jam 30 Hari, penilaian pada kenampakan serat 2,15 (terlihat) yaitu perlakuan POTV 15% 1 Jam 45 Hari dan penilaian panelis terhadap kesukaan yaitu 2,65 (suka) pada perlakuan POTV 15% 2 Jam 30 Hari.

1. Tekstur

Tekstur adalah kualitas tertentu suatu permukaan yang timbul sebagai akibat dari struktur tiga dimensi dan juga merupakan unsur yang menunjukkan rasa permukaan barang. Supaya lebih jelas nilai rata-rata panelis terhadap tekstur dapat dilihat pada diagram 4 berikut:

Tekstur permukaan kertas seni pada dasarnya disesuaikan dengan kebutuhan dan selera konsumen. Nilai rata-rata tertinggi panelis terhadap tekstur permukaan kertas seni adalah 2,6 (kasar) yaitu pada perlakuan POTV 15% 1 Jam 45 Hari. Tekstur permukaan sangat dipengaruhi oleh teknik pencetakan dan ukuran serat. Ukuran serat pendek akan menghasilkan tekstur yang lebih halus dibandingkan dengan serat yang panjang. Menurut pengamatan, kertas seni yang berada di pasaran memiliki tekstur permukaan yang lebih halus dibandingkan dengan kertas seni hasil penelitian, karena dalam proses pencetakan menggunakan metode pressing sedangkan dalam proses pencetakan kertas seni hasil penelitian menggunakan cetakan manual yaitu screen sablon sehingga permukaan kertas yang terbentuk menjadi tidak rata. Kertas hasil penelitian yang memiliki tekstur permukaan yang kasar lebih disukai oleh panelis karena dianggap nilai seninya lebih tinggi

2. Warna

Rerata penilaian panelis terhadap warna kertas seni dari pelepah tanaman salak antara 1,4 sampai 2,6. Berdasarkan uji organoleptik terhadap warna (grafik 4.6) diketahui bahwa panelis mempunyai persepsi bahwa paling tinggi adalah pada perlakuan POTV 15% 2 Jam 30 Hari dengan nilai 2,6 (Coklat tua). Kertas seni hasil penelitian memiliki warna yang berbeda-beda.

Kertas dari pelepah tanaman salak tanpa menggunakan pewarna menghasilkan warna coklat muda atau coklat tua. Kertas yang berwarna coklat muda atau coklat tua karena masih adanya NaOH sisa perebusan sedangkan jika dicuci dengan bersih kertas yang dihasilkan akan berwarna lebih putih.

3. Serat

Rata-rata nilai panelis terhadap kenampakan serat kertas seni antara 1,35 sampai 2,15. Hal ini menunjukkan bahwa panelis menilai kertas seni tersebut memiliki kenampakan serat tidak tampak hingga kurang tampak. Berdasarkan hasil penilaian panelis dapat diketahui bahwa panelis paling tampak pada serat dengan perlakuan POTV 15% 1 Jam 45 Hari, ditunjukkan dengan skor yang paling tinggi yaitu 2,15 (tampak). Kenampakan serat pada penelitian ini memberikan nilai yang lebih unik dan berbeda dari kertas yang ada di pasaran walaupun serat-seratnya kurang nampak. Kenampakan serat pada kertas dipengaruhi oleh NaOH yang berperan dalam pemisahan dan pemutusan serat. Konsentrasi NaOH yang digunakan dalam pembuatan kertas dengan bahan serat tanaman salak terlalu tinggi sehingga serat-serat pada kertas kurang tampak. Waktu perebusan juga berpengaruh terhadap kenampakan serat. Waktu perebusan yang terlalu lama tidak hanya mendegradasi lignin tetapi juga akan merusak selulosa. Menurut Sucipto (2009), konsentrasi larutan alkali adalah hal yang terpenting yang mempengaruhi proses pemutusan serat. Selain itu proses pencetakan juga mempengaruhi hasil kenampakan serat.

4. Daya Terima

Adapun hasil uji sifat sensoris terhadap daya terima masyarakat dapat dilihat pada grafik berikut:

Penilaian panelis terhadap produk kertas seni dari pelepah tanaman salak melalui proses biokraft menggunakan kultur campuran *Trametes versicolor* dan *Pleurotus ostreatus* sangat bervariasi tergantung dari selera konsumen. Pada penelitian nilai rata-rata panelis antara 1,6 sampai 2,65. Penilaian rata-rata tertinggi yaitu pada pelepah tanaman salak dengan perlakuan POTV 15% 1 Jam 30 Hari dengan nilai 2,65 (suka). Sedangkan penilaian terendah yaitu pada perlakuan POTV 15% 2 Jam 45 Hari. Faktor yang mempengaruhi kesukaan atau daya terima masyarakat terhadap kertas seni pelepah tanaman salak dengan pewarna alami yaitu tekstur, warna, serta kenampakan serat. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Sukmani (2010) bahwa kertas seni dengan tekstur permukaan yang halus lebih dipilih konsumen karena lebih unik dan memiliki nilai jual yang lebih tinggi dan penggunaan warna sangat mungkin dilakukan pada kertas seni agar lebih mudah menarik minat konsumen untuk menggunakan.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang kualitas kertas seni dari pelepah tanaman salak melalui proses biokraft menggunakan kultur campuran *Trametes versicolor* dan *Pleurotus ostreatus* dalam konsentrasi NaOH 15% dengan variasi lama pemasakan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut, Perlakuan POTV 15% 1 Jam 45 Hari memiliki ketahanan tarik yang paling tinggi dengan rata-rata ketahanan tarik 0.14. Ketahanan tarik terendah yaitu pada perlakuan POTV 15% 1 Jam 30 Hari yaitu 0.08. Hal tersebut terjadi karena POTV memiliki lama pemasakan paling sedikit dari perlakuan dan kandungan keratin yang lebih banyak sehingga kertas mudah patah saat ditarik. Uji ketahanan sobek kertas diketahui bahwa ketahanan sobek paling tinggi pada perlakuan POTV 15% 1 Jam 45 Hari dengan rata-rata ketahanan sobek 12.72 dan ketahanan sobek paling rendah adalah perlakuan POTV 15% 2 Jam 30 Hari dengan rata-rata sobek 4.88. Perlakuan P1L0 (1 Jam), memiliki ketahanan sobek

paling baik karena komposisi kertas tersebut murni pelepah tanaman salak. Perlakuan POTV 15% 2 Jam 30 Hari memiliki ketahanan sobek yang lebih rendah, dikarenakan lignin yang ada di kulit jagung kurang dapat terdegradasi oleh NaOH sehingga menyebabkan ikatan antar seratnya kurang kuat dan ketahanan sobeknya rendah. Hasil Uji Sifat sensoris menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi yang diberikan panelis pada tekstur kertas seni yaitu 2,60 (kasar) yaitu pada perlakuan POTV 15% 1 Jam 45 Hari, penilaian terhadap warna adalah 2,6 (coklat tua) yaitu perlakuan POTV 15% 2 Jam 30 Hari, penilaian pada kenampakan serat 2,15 (terlihat) yaitu perlakuan POTV 15% 1 Jam 45 Hari dan penilaian panelis terhadap kesukaan yaitu 2,65 (suka) pada perlakuan POTV 15% 2 Jam 30 Hari.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Sebelum melakukan pencetakan pulp sebaiknya ditimbang terlebih dahulu
2. Pembuatan pulp berbahan baku pelepah tanaman salak dapat dilakukan dengan proses lainnya sebagai pembanding dari penelitian yang dilakukan.
3. Penelitian dilanjutkan dengan tahapan proses selanjutnya seperti bleaching dan pencetakan lembaran kertas.
4. Sebaiknya pada saat pengepresan jangan menggunakan alat konvensional

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Saleh., Meilina M.D, Pakpahan, Nowra Angelina. 2009. Pengaruh Konsentrasasi Pelarut, Temperatur dan Waktu Pemasakan pada Pembuatan *Pulp* dari Sabut Kelapa Muda. *Jurnal Teknik Kimia*, No. 3, Vol. 16
- Anita, S. H., T. Fajriutami, Fitria, R. A. Ermawar, D. H. Y. Yanto, E.Hermiati. 2009. Perlakuan awal bagasse menggunakan kultur tunggal dan kultur campuran jamur pelapuk putih *Trametes versicolor* dan *Pleurotus ostreatus*. Dipresentasikan di Seminar Nasional "Biomass Utilization for Alternative Energy and Chemicals". Universitas Parahyangan Bandung.23-24 April 2009.
- Anarsis, W. 2009. Agribisnis Komoditas Salak. Jakarta : Bumi Aksara.
- Azhary H. Surest dan Dodi Satriawan. 2010. Pembuatan *Pulp* dari Batang Rosella dengan Proses Soda (Konsentrasi NaOH, Temperatur Pemasakan dan Lama Pemasakan). *Jurnal Teknik Kimia*, No. 3, Vol. 17
- Bailey, W.R, dan Scott, E.G., (2002), *Diagnostic Microbiology*, 11th edition, Mosby Inc, Saint Louis.
- Fatriasari, W., R.A.Ermawar, F.Falah, D.H.Y.Yanto, D.T.N.Adi, S.H.Anita, E.Hermiati. 2010. Biopulping of betung bamboo using white rot fungi (*P.ostreatus* and *T.versicolor*) with kraft and soda processes. *Jurnal Ilmu Kayu tropis* (dalam proses).
- Intani, Uilly Nalurita. 2007. Pemanfaatan Batang Salak Tua dari Kecamatan Cianem, Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat sebagai Salah Satu Bahan Baku Tekstil.
- Kaliky, Rahma, Sugeng Widodo dan Nur Hidayat. 2006. Persepsi Petani terhadap Pemanfaatan Pelepah Daun Salak untuk Industri Pulp dan Konservasi Lingkungan Pertanaman Salak Pondoh di Kabupaten Sleman. *Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian*.
- Kasdim, Lumbanbatu. 2008. Pembuatan dan Karakteristik Kertas Eceng Gondok *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara : Medan.
- Mardalis. 2014. Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal. Jakarta: Bumi Aksara.
- Margono. 2007. Metode Penelitian Pendidikan Komponen MKDK. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Pracaya, 2002. Bertanam Sayuran Organik di Kebun, Pot, dan Polibag. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Shibata, M dan A.H. Osman. 1988. Feeding Value of Oil Palm by-product 1. Nutrient Intake and Physiological Responses of Kedah-Kelantan Cattle. *Jarq* 22: 77-84.

- Silsia D, Yahya R & Mucharromah. 2010. Optimalisasi Biokraft Jamur *P. chrysosporium* terhadap komponen kimia campuran batang dan limbah cabang *mangium* sebagai bahan baku pulp. *Jurnal Molekul*. Vol.2.
- Sunarjono, H. H. 2000. Prospek Berkebun Buah. Jakarta: Penebar Swadaya
- Tjahjadi. 2009. Bertanam Salak. Kanisius, Yogyakarta.
- Tjitrosoepomo, G. 2004. Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta). Cetakan ke-8. Yogyakarta : UGM Press.
- Yahya R, Mucharromah, Devi S. 2007. Pengaruh Pemberian Jamur *Phanerocochaeta chrysosporium* terhadap Perubahan Komponen Kimia Campuran Batang dan Limbah Cabang Mangium sebagai Bahan Baku. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia (Indonesian Journal of Agricultural Sciences)*. Edisi Khusus Dies Natalis ke 26 UNIB No. 2.