

EDUKASI PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS TAHU DAN LIMBAH KULIT PISANG KEPOK MENJADI KERTAS RAMAH LINGKUNGAN

Eka Margaret Sinaga¹, Supartiningsih², Elly Sitorus³

^{1,2,3}Prodi D-III Anafarma, Universitas Sari Mutiara Indonesia, Indonesia

Email: ekamargaret15@gmail.com

Abstrak

Kertas merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting bagi manusia. Jumlah kebutuhan kertas setiap tahun terus mengalami peningkatan. Limbah ampas tahu dan limbah kulit pisang kepok merupakan limbah yang cukup banyak ada di Indonesia. ampas tahu mengandung kadar selulosa 30,4%, sedangkan kulit pisang kepok memiliki kandungan selulosa yang tinggi (60-65%), hemiselulosa 6-8%, dan lignin 5-10%. Tujuan pengabdian masyarakat ini untuk memberikan informasi dan meningkatkan pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah ampas tahu dan limbah kulit pisang kepok menjadi kertas ramah lingkungan. Kegiatan ini dilakukan karena masih banyak masyarakat yang belum memahami manfaat dari limbah ampas tahu dan limbah kulit pisang kepok menjadi kertas ramah lingkungan. Hasil kegiatan pelaksanaan program pengabdian masyarakat, memahami limbah ampas tahu dan limbah kulit pisang kepok menjadi kertas ramah lingkungan sehingga limbah tersebut dapat bernilai. Kesimpulan bahwa penyuluhan terlaksana sesuai pelaksanaan dan rencana, mendapat sambutan yang baik oleh masyarakat Kelurahan Timbang Langkat Kecamatan Binjai Timur, Sumatera Utara, peserta mendapatkan informasi serta pengetahuan dan menerapkan informasi tersebut bagi keluarga dan masyarakat.

Kata Kunci: *Limbah, Ampas Tahu, Kulit Pisang Kepok, Kertas*

Abstrack

Paper is one of the basic needs that are very important for humans. The number of paper needs every year continues to increase. Tofu dregs waste and kepok banana peel waste are quite a lot of waste in Indonesia. Tofu pulp contains 30.4% cellulose content, while kepok banana peel has high cellulose content (60-65%), hemicellulose 6-8%, and lignin 5-10%. The purpose of this community service is to provide information and increase knowledge about the utilization of tofu waste and kepok banana peel waste into environmentally friendly paper. This activity was carried out because there are still many people who do not understand the benefits of tofu waste and kepok banana peel waste into environmentally friendly paper. The results of the community service program implementation activities, understand the waste of tofu dregs and kepok banana peel waste into environmentally friendly paper so that the waste can be of value. The conclusion that the counseling was carried out according to the implementation and plan, received a good response by the people of Timbang Langkat Village, East Binjai District, North Sumatra, participants received information and knowledge and applied the information to their families and communities.

Keywords: *Waste, Tofu Dregs, Kepok Banana Peel, Paper*

PENDAHULUAN

Kertas merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting bagi manusia (Greschik, 2008). Jumlah kebutuhan kertas setiap tahun terus mengalami peningkatan. Hal ini mengakibatkan jumlah bahan baku utama dalam pembuatan kertas pun semakin meningkat. Jumlah bahan baku utama dalam pembuatan kertas dalam satu dekade ini sudah semakin menipis. Kayu menjadi target utama dalam pembuatan kertas karena banyak mengandung selulosa, sebab selulosa ini akan digunakan sebagai bahan dasar bubur kayu (pulp) untuk diolah menjadi kerta (Shere, 1959).

Namun, seiring dengan banyaknya praktik illegal logging dapat berdampak buruk bagi kelestarian lingkungan atau sumber daya alam di bumi ini (Hendry, 2012). Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan adanya bahan pengganti kayu, yang efisien dan tidak menimbulkan dampak yang buruk bagi lingkungan sehingga dapat mengatasi proses penebangan pohon kayu di hutan secara ilegal. Salah satu bahan baku alternatif pengganti kayu, dalam pembuatan kertas adalah limbah ampas tahu dan limbah kulit pisang kepok. Limbah ampas tahu dan limbah kulit pisang kepok merupakan limbah yang cukup banyak ada di Indonesia. ampas tahu mengandung kadar selulosa 30,4% (Quitain, et al, 2004).

Kulit pisang kepok memiliki kandungan selulosa yang tinggi (60-65%), hemiselulosa 6-8%, dan lignin 5-10%. Sementara itu kayu yang sering digunakan sebagai bahan baku pembuatan kertas konvensional hanya mengandung selulosa sebesar 45%. Melihat perbandingan diatas hal ini mendasari proses pembuatan kertas dari limbah ampas tahu dan limbah kulit pisang kepok sebagai bahan baku alternatif. Menurut penelitian terdahulu bahan pengganti kayu yang mengandung kadar selulosa tinggi yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan kertas (Hendry, 2012).

Untuk menghasilkan sebuah kertas memerlukan proses pembuatan pulp. Proses kimia terdiri dari tiga macam yaitu proses soda, proses sulfat, dan proses sufit. Bahan kimia yang digunakan pada proses sulfat yaitu NaOH, Na₂S, CaO, Na₂SO₄. Keunggulan proses sulfat yaitu cocok untuk semua jenis bahan serat, kekuatan lembaran pulp relatif tinggi, delignifikasi berlangsung cepat dengan degradasi selulosa relatif kecil, daur ulang bahan kimia relatif mudah. Pada proses pembuatan kertas perlu dilakukan pemutihan (*bleaching*). Bleaching merupakan proses yang bertujuan untuk menghilangkan kandungan lignin (delignifikasi) di dalam pulp atau serat sehingga diperoleh tingkat kecerahan warna yang tinggi dan stabil. Proses pemutihan serat harus

menggunakan bahan kimia yang reaktif seperti H₂O₂ untuk melarutkan kandungan lignin yang ada di dalam serat agar diperoleh derajat kecerahan yang tinggi (Greschik, 2008).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada Sabtu, 28 Desember 2019. Lokasi pelaksanaan kegiatan di Kelurahan Timbang Langkat Kecamatan Binjai Timur, Sumatera Utara. Tujuan dari kegiatan ini dilakukan untuk memberikan informasi dan edukasi pemanfaatan limbah ampas tahu dan limbah kulit pisang kepok menjadi kertas ramah lingkungan. Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode melakukan survey lokasi bersama tim pelaksana, pertemuan dengan masyarakat kelurahan Timbang Langkat Kecamatan Binjai Timur, Sumatera Utara. Kegiatan ini dilakukan penyuluhan dengan metode ceramah, tanya jawab dengan peserta, pembagian cendramata, diakhiri dengan doa.

HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi pemanfaatan limbah ampas tahu dan limbah kulit pisang kepok menjadi kertas ramah lingkungan. Kegiatan ini disambut baik masyarakat di Timbang Langkat Kecamatan Binjai Timur, Sumatera Utara. Pelaksanaan kegiatan ini sangat direspon dan diserap dengan sangat baik oleh peserta.

PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian masyarakat dalam bentuk penyuluhan dalam memberikan sosialisasi kepada masyarakat pemanfaatan limbah ampas tahu dan limbah kulit pisang kepok menjadi kertas ramah lingkungan.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah limbah ampas tahu, limbah kulit pisang kepok, larutan NaOH, aquadest, Hidrogen peroksida.

1. Proses Pengeringan

Pada tahap ini limbah ampas tahu dan limbah kulit pisang kepok sebagai bahan baku pembuatan kertas. Kulit pisang kepok dicuci terlebih dahulu hingga bersih dan dipotong kecil-kecil dan dicuci kembali, kemudian sebelum diblender bagian ampas tahu dan kulit pisang kepok diinginkan

terlebih dulu selama 30 menit. Lalu bagian kulit pisang kepok yang telah dipotong di blender sampai halus. Proses penggilingan menggunakan blender bertujuan agar serat yang dihasilkan dari ampas tahu dan kulit pisang kepok dapat memberikan kualitas pulp yang baik sehingga bentuk dari pulp tidak terlalu kasar, tahap berikutnya ampas tahu dan kulit pisang kepok yang telah halus diperas menggunakan kain kasa, hingga sari dari kulit pisang kepok dan ampas tahu terperas habis. Kemudian ampas tahu dan ampas kulit pisang kepok yang didapat dikeringkan didalam oven dengan suhu 90°C selama 180 menit.

2. Proses pulping

Setelah bahan baku pembuatan kertas dikeringkan dengan oven, akan dilakukan pemasakan menggunakan larutan dengan alat pemasakan yaitu autoclave. Proses pemasakan bahan baku menggunakan larutan NaOH 5% dengan suhu pemasakan 100°C. Pada proses pembuatan pulping Peneliti menyediakan 5 perbandingan bahan baku (ampas tahu dan kulit pisang kepok) dengan presentasi yang berbeda untuk dilakukan pemasakan dengan persenan larutan NaOH berbeda yaitu NaOH 5% dan perbandingan bahan baku yaitu: 100%:0% ; 70%:30% ; 50%:50% ; 40%:60% ; 20%:80%. Perbandingan ini dipilih berdasarkan pertimbangan dari jurnal atau penelitian sebelumnya sehingga kertas yang dihasilkan menjadi lebih baik. Konsentrasi NaOH yang digunakan sebanyak 5% dengan kurun waktu pemasakan sekitar 120 menit dan suhu pemasakan 100°C.

3. Proses pembilasan

Setelah dilakukan pemasakan masing-masing wadah yang telah berisi pulp dengan perbandingan tertentu dibilas menggunakan aquadest dan dilakukan pengecekan pH. Pembilasan bertujuan agar pulp yang dihasilkan bersih dari senyawa NaOH akibat pemanasan yang telah dilakukan sebelumnya. Kemudian pengecekan juga dibutuhkan agar peneliti dapat mengontrol pH pulp sehingga pH yang dihasilkan tetap stabil dan terkontrol.

4. Proses bleaching

Proses selanjutnya yaitu proses pemutihan (bleaching). Setelah dilakukan pemasakan pada bahan baku nenas berbanding bahan baku kulit pisang kepok dan menghasilkan pulp, pulp akan disaring dan masing-masing pulp akan dimasukkan kedalam beker glass beserta larutan Hidrogen Peroksida (H₂O₂) 30% sebanyak 500ml dan dipanaskan kembali selama 60 menit dengan suhu 60°C. Bubur pulp putih yang sudah terbentuk kemudian dicuci dan disaring kembali hingga Hidrogen peroksida

yang ada dalam beker glass hilang. Kemudian dilakukan pengecekan pH untuk mengontrol pH setelah proses pemutihan.

5. Proses pencetakan

Proses ini merupakan tahap finishing, dimana pulp yang telah terbentuk dicetak menjadi kertas. Langkah awal yaitu dengan menumpahkan pulp ke dalam cetakan yang sudah dilapisi kain saring. Dalam proses ini, usahakan pulp memenuhi bagian cetakan dengan rata agar kertas yang dihasilkan memiliki permukaan yang rata. Kemudian dilakukan pengeringan dengan mengeringkan pulp di dalam lemari pengering.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan penyuluhan pemanfaatan limbah ampas tahu dan limbah kulit pisang kepek menjadi kertas ramah lingkungan di Timbang Langkat Kecamatan Binjai Timur, Sumatera Utara. Maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini membawa dampak dan pengaruh yang baik terhadap pengetahuan dalam mengetahui pemanfaatan limbah ampas tahu dan limbah kulit pisang kepek menjadi kertas ramah lingkungan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami dari Tim Pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terimakasih kepada masyarakat Timbang Langkat Kecamatan Binjai Timur, Sumatera Utara yang telah membantu dalam memberikan izin sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dan berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin. (2013). Perubahan Sifat Fisik Talas (*Colocoasia Esculenta* L. Schoot) selama Pengeringan Lapis Tipis. Skripsi. Program Studi Keteknikan Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Greschik, T. (2008). Environmental aspects of wheat straw bleaching, 2nd International Papermaking and Environment Conference. Tianjing, China.
- Hendry, M (2012). Evaluasi Pelaksanaan Kebijakan Bantuan Operasional Kesehatan di Dinas Kesehatan (Studi Kasus Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul).

Quitain, A.T., Ora, K., Katoh, S., and Moriyoshi, T. (2004). Environmentally Benign Pressurized Fluid Technologies for Recovery of Useful Compounds from Okara. Research Institute for Solvothermal Technology, 247, 1-8.

Shere B. Noris. (1959). Making Pulp From Hycanth : Chemical Process, Open University. England