KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH PENAMBAHAN JERAMI TERHADAP KEKUATAN TARIK KERTAS PADA PROSES DAUR ULANG KERTAS DI DUSUN SEMBUH WETAN DESA SIDOKARTO KECAMATAN GODEAN KABUPATEN SLEMAN 2011

Karya Tulis Ilmiah ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan Lingkungan

****

**Disusun Oleh :**

**WENING ANUGERAH**

**NIM : P0 7133108039**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES YOGYAKARTA**

**JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN**

**2011**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Karya Tulis Ilmiah berjudul “*Pengaruh Penambahan Jerami terhadap Kekuatan Tarik Kertas pada Proses Daur Ulang Kertas di Dusun Sembuh Wetan Desa Sidokarto Kecamatan Godean Kabupaten Sleman 2011*” telah mendapat persetujuan pada tanggal 15 Juni 2011.

Menyetujui

Pembimbing Utama Pembimbing Pendamping

YB. Kamat Kartono, S.Pd, M.Si Urip Widjajono, SKM, M.Si

NIP:19480817 197906 1 001 NIP:19490914 197410 1 001

Menyetujui

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Politeknik Kesehatan Yogyakarta

Tuntas Bagyono, SKM. M. Kes

NIP.19570911.198012.1.001

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**  PENGARUH PENAMBAHAN JERAMI TERHADAP KEKUATAN TARIK KERTAS PADA PROSES DAUR ULANG KERTAS DI DUSUN SEMBUH WETAN DESA SIDOKARTO KECAMATAN GODEAN KABUPATEN SLEMAN 2011  Disusun Oleh:  **Wening Anugerah**  **NIM: P0 7133108039**  Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  Pada Tanggal:15 Juni 2011  **SUSUNAN DEWAN PENGUJI**   |  |  | | --- | --- | | Ketua Dewan Penguji  YB. Kamat Kartono, S.Pd, M.Si  NIP : 194808171979061001 | **............................** | | Penguji I  Urip Widjajono, SKM, M.Si  NIP : 194909141974101001 | **...............................** | | Penguji II  Drs. Adib Suyanto, M.Si  NIP : 196409271992031001 | **................................** | | Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan  Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta  Tuntas Bagyono, SKM, M. Kes  NIP. 19570911 198012 1 001 | | |

**INTISARI**

**Kementerian Kesehatan Republik Indonesia**

**Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta**

**Jurusan Kesehatan Lingkungan**

**Karya Tulis Ilmiah, 15 Juni 2011**

**Wening Anugerah**

PENGARUH PENAMBAHAN JERAMI TERHADAP KEKUATAN TARIK KERTAS PADA PROSES DAUR ULANG KERTAS DI DUSUN SEMBUH WETAN DESA SIDOKARTO KECAMATAN GODEAN KABUPATEN SLEMAN 2011

xiii + (57 halaman) + (xii lampiran)

Jerami padi adalah batang padi yang ditinggalkan termasuk daun sesudah diambil padinya yang menguning. Jerami mempunyai kandungan dan komponen serat yang tinggi tetapi proteinya rendah. Jerami termasuk bahan yang memiliki lignoselulosa, sehingga mempunyai kemungkinan untuk dijadikan bahan pembuat pulp, karena pada hakekatnya semua bahan berlignoselulosa dapat dijadikan sebagai pembuat pulp kertas. Salah satu cara pengendalian pencemaran lingkungan yang diakibatkan jerami adalah dengan memanfaatkannya sehingga dapat menambah nilai ekonomis, salah satunya adalah sebagai bahan tambahan untuk pembuatan daur ulang kertas. Peneliti mencoba untuk melakukan penelitian ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh penambahan jerami terhadap kekuatan tarik kertas pada proses daur ulang kertas dengan cara memvariasikan perbandingan antara kertas dengan jerami yaitu 1 : 1, 1 : ½ , 1 : ¼ dan tanpa perlakuan yang dijadikan sebagai kontrol.

Metode penelitian ini menggunakan Experiment dengan *Postest Only Group Design* yang hasilnya dianalisis secara deskriptif dan analitik. Lokasi penelitian ini di Dusun Sembuh Wertan Desa Sidokarto Kecamatan Godean Kabupaten Sleman. Obyek penelitian ini adalah berupa jerami yang berasal dari lahan pertanian di Dusun Sembuh Wetan, Sidokarto, Godean, Sleman, Yogyakarta.

Hasil penelitian ini adalah ada pengaruh bermakna penambahan jerami terhadap kekuatan tarik kertas pada proses daur ulang kertas dengan variasi perbandingan 1:1,1:½,1:¼ dan kontrol dengan uji Anova dihasilkan nilai sig=0.027 artinya P<0.05 . Rata-rata peningkatan kekuatan tarik kertas daur ulang pada perlakuan 1:1 sebesar 2055 g dengan peningkatan prosentase 124,42%, perlakuan 1: ½ rata-rata penigkatanya 1740 g dengan prosentase peningkatan 105,34% dan perlakuan 1: ¼ rata-rata peningkatannya 1063,33% dengan prosentase peningkatan 64,37%.

Perbandingan yang dapat menghasilkan kekuatan tarik kertas paling besar adalah 1:1 dibandingkan dengan perbandingan 1: ½ dan 1: ¼ . Dapat disimpulkan bahwa semakin banyak penambahan jerami maka semakin besar kekuatan tarik kertas yang dihasilkan.

**Kata kunci** : jerami, kertas bekas, daur ulang kertas, kekuatan tarik kertas

**ABSTRACT**

**Ministry of Health Republic of Indonesia  
Health Polytechnic Kemenkes Yogyakarta  
Environmental Health Programs  
Scientific Writing, June 15st, 2011**

**Wening Anugerah**  
EFFECT OF ADDITION OF STRAW ON TENSILE STRENGTH OF PAPER IN PAPER RECYCLING PROCESS IN THE HAMLET OF SEMBUH WETAN SIDOKARTO VILLAGE DISTRICT DISTRICT GODEAN SLEMAN 2011  
xiii + (57 pages) + (xi attachment)

Rice straw is the stem including leaf rice left after the yellow rice was taken. Straw has the content and components of high fiber but low proteinya. Straw including lignocellulosic materials that have, so as to have the possibility to be used as material for the pulp, because virtually all berlignoselulosa materials can be used as a maker of paper pulp. One way to control environmental pollution resulting from straw is to use so as to add economic value, one of which is as additives for the manufacture of recycled paper. Researchers attempting to conduct this research.

The purpose of this study was to determine whether there is the effect of adding straw to the tensile strength of paper in the paper recycling process by varying the ratio between the paper with a straw that is 1: 1, 1: ½, 1: ¼ and without treatment are used as controls.

This research method uses Experiment with Group Design Postest Only the results were analyzed descriptively and analytically. Research sites in Hamlet Village Recovers Sembuh Wetan Sidokarto Godean Sleman District. Object of this research is in the form of hay from farms in the hamlet Heal Sembuh Wetan, Sidokarto, Godean, Sleman, Yogyakarta.

The results of this study was no significant effect of the addition of straw to the tensile strength of paper in the recycling process of paper with a variation ratio of 1:1,1: ½, 1: ¼ and control by Anova test produced sig = 0027 mean value of α <0.05. The average increase in tensile strength of recycled paper on the treatment of 1:1 at 2055 g with an increase in the percentage of 124.42%, treatment 1: ½ penigkatanya average 1740 g, with a percentage increase in 105.34% and treatment 1: ¼ averageincrease of 1063.33%, with a percentage increase 64.37%.

Comparisons that can produce the greatest tensile strength of paper is 1:1 compared with a ratio of 1: ½ and 1: ¼. Can be concluded that the more the addition of straw, the greater the tensile strength of paper produced.

Key words: straw, waste paper, recycled paper, the tensile strength of paper.

**KATA PENGANTAR**

Assalamu’alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah, Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “*Pengaruh Penambahan Jerami Terhadap Kekuatan Tarik Kertas Pada Proses Daur Ulang Kertas Di Dusun Sembuh Wetan Desa Sidokarto Kecamatan Godean Kabupaten Sleman 2011* ”. Dengan penyusunan proposal Karya Tulis Ilmiah ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. DR. Hj. Lucky Herawati, SKM, M.Sc, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Yogyakarta.
2. Tuntas Bagyono, SKM, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta.
3. YB. Kamat Kartono, S.Pd, M.Si, selaku pembimbing utama dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
4. Urip Widjajono, SKM, M.Si. selaku pembimbing pendamping dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Drs. Adib Suyanto, M.Si selaku penguji pada seminar Karya Tulis Ilmiah.
6. Pengelola perpustakaan Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
7. Kedua orang tua, kakakku mas Bagus, adik-adikku Dian dan Tegar serta seluruh keluarga yang tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan baik moral, spiritual, dan material yang tidak mengenal lelah.
8. Simbah putriku yang selalu setia mendoakanku dan selalu memperhatikanku.
9. Sahabat-sahabatku Yuli, Kiki, Sischa, Achi, Habik, Lina dan Selvi yang selalu setia membantuku dan memberiku semangat.
10. Mas Feri Firmansyah yang selalu setia mendoakanku serta memberiku motivasi dan semangat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Teman-teman jurusan kesehatan lingkungan non reguler dan semua pihak yang telah membantu sehingga ini dapat terselesaikan.
12. Seluruh staf dan karyawan Jurusan Kesehatan Lingkungan yang telah membantu selama penulis melakukan penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini menjadi sempurna.

Yogyakarta, Juni 2011

Penulis

**DAFTAR ISI**

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .......................................... ii

HALAMAN PENGESAHAN . . iii

INTISARI . iv

ABSTRACT ........................................................................................... v

KATA PENGANTAR .............................................................................. vi

DAFTAR ISI .......................................................................................... viii

DAFTAR GAMBAR .............................................................................. x

DAFTAR TABEL. xi

DAFTAR SINGKATAN. xii

DAFTAR LAMPIRAN. xiii

BAB I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang 1
2. Rumusan Masalah 7
3. Tujuan Penelitian 7
4. Ruang Lingkup Penelitian 8
5. Manfaat Penelitian 9
6. Keaslian Penelitian 9

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengertian 11
2. Kerangka Konsep 28
3. Hipotesis 29

BAB III. METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian 30
2. Populasi dan Sampel Peneitian 31
3. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional 31
4. Hubungan Antar Variabel 34
5. Alat dan Bahan 35
6. JalannyaPenelitian 36
7. Analisis data 38

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Penelitian 40
2. Hasil Penelitian 42
3. Pembahasan 48
4. Faktor Pendukung dan Penghambat . 54
5. Keterbatasan Penelitian 55

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan 56
2. Saran . 57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Kerangka Konsep ………*……………………*…………………..28

Gambar 2. Hubungan Antar Variabel………………………………………..34

**DAFTAR TABEL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Halaman |
| Tabel 1. | Dimensi serat jerami dan jerami disbanding kayu……………………………………………. | 17 |
| Tabel 2. | Jenis sampah………………………………… | 20 |
| Tabel 3. | Hasil pengujian kekuatan tarik kertas (pengulangan I,II dan III)……………………… | 43 |
| Tabel 4. | Selisih peningkatan kekuatan tarik kertas antara perlakuan A (1:1) dengan kontrol serta prosentasinya…………………………………………… | 45 |
| Tabel 5. | Selisih peningkatab kekuatan tarik kertas antara perlakuan B (1: ½) dengan kontrol serta prosentasinya………………………………………….. | 46 |
| Tabel 6. | Selisih peningkatan kekuatan tarik kertas antara perlakuan C (1: ¼ ) dengan kontrol dan prosentasinya………………………………………….. | 46 |
| Tabel 7. | Hasil selisih pengurangan antara masing-masing perlakuan (1:1, 1:½, 1:¼ ) dengan kontrol pada pengulangan I,II dan III………………………………... | 47 |

**DAFTAR SINGKATAN**

% = Persen

cm = Centimeter

CO = Carbon Monoksida

CO2 = Carbon Dioksida

g = gram

ha = hektar

H2S= Hydrogen Sulfida

kg = Kilogram

kgf = Kilogram Force

Kh = Karbohidrat

m = meter

mg = milligram

mm = millimeter

Nm = Newton meter

**DAFTAR LAMPIRAN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Halaman |
| Lampiran 1. | Notes *One-Sample Kolmogorov Smirnov*…………………………………………. | 60 |
| Lampiran 2. | Hasil Uji Normalitas Data *Kolmogorov Smirnov………………………………………….* | 61 |
| Lampiran 3. | Notes *One Way Anova*……………………….. | 62 |
| Lampiran 4. | Hasil Pengujian *One Way Anova*…………………………………………….. | 63 |
| Lampiran 5. | Hasil pengujian *Multiple Comparisons*……………………………….. | 64 |
| Lampiran 6. | Gambar rancangan pengujian kekutan tarik kertas daur ulang………………………………. | 65 |
| Lampiran 7. | Dokumentasi Penelitian……………………….. | 66 |