

## PENGARUH PENAMBAHAN NaOH TERHADAP KADAR KROM DAN SIFAT FISIK KERTAS LIMBAH SHAVING DAN ECENG GONDOK

Frismia Halimatussa'diah  
12/331798/PT/06264

### INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan NaOH yang berbeda konsentrasi terhadap kadar kromium dan sifat fisik kertas pada pembuatan pulp kertas dari limbah *shaving* dan eceng gondok. Penelitian ini menggunakan limbah *shaving* dari industri penyamakan kulit dan eceng gondok sebagai bahan baku pembuatan kertas. Bahan yang digunakan adalah limbah *shaving*, eceng gondok kering, *aquadest*, dan NaOH. Limbah *shaving* dan eceng gondok masing-masing dianalisis komposisi kimia bahan baku dan kadar krom (Cr). Proses pembuatan kertas dibagi menjadi 4 perlakuan dengan menggunakan eceng gondok sebesar 75% (P0 100% eceng gondok/kontrol) yang dimasak dengan NaOH 2,5% dan limbah *shaving* sebesar 25% yang dimasak dengan NaOH masing-masing perlakuan P1 (NaOH 0%), P2 (NaOH 1%), dan P3 (NaOH 2,5%). Hasil yang diperoleh penambahan NaOH dapat digunakan dengan konsentrasi 2,5% yang memberikan penurunan kadar kromium kertas limbah *shaving* 3,189 g/kg dan memberikan gramatur  $78,33 \pm 1,67$  g/m<sup>2</sup>, indeks retak  $0,23 \pm 0,01$  kPa m<sup>2</sup>/g, indeks tarik  $20,81 \pm 0,14$  Nm/g, indeks sobek  $13,36 \pm 0,28$  mN m<sup>2</sup>/g. Hasil yang diperoleh dari masing-masing variabel diuji analisis variansi menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap Pola Searah, dan apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil menunjukkan penggunaan NaOH 2,5% (P3) memberikan nilai penurunan kadar kromium dan peningkatan kualitas fisik kertas yang baik ( $P < 0,5$ ) dibandingkan dengan penggunaan NaOH 0% (P1) dan NaOH 1% (P2).

**Kata kunci** : limbah *shaving*, eceng gondok, NaOH, kadar kromium, sifat fisik kertas.

## EFFECT OF NaOH ADDITION ON CHROMIUM CONTENT AND PHYSICAL QUALITY OF SHAVING WASTE AND WATER HYACINTH IN PAPER PROCESS

Frismia Halimatussa'diah  
12/331798/PT/06264

### ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of adding NaOH to different concentrations on chromium content and physical quality in paper process from waste shaving and water hyacinth. This research uses shaving waste from the leather industry and water hyacinth as a raw material for paper process. The material used are shaving waste, dried water hyacinth, aquadest, and NaOH. The shaving waste and water hyacinth are each analyzed by chemical composition in the form of DM, OM, CF, CP, Lipid, NNE, and chrome (Cr). The paper process is divided into 4 treatments using 75% water hyacinth (P0 100% water hyacinth/control), which is boiled with 2,5% NaOH and 25% shaving waste which is boiled with NaOH each treatment P1 (0% NaOH), P2 (1% NaOH), P3 (2,5% NaOH). The results obtained by the addition of NaOH can be used with concentration of 2,5% which gives a decrease in paper chromium content of 3,189 g/kg of shaving waste and gives grammar  $78,33 \pm 1,67$  g/m<sup>2</sup>, crack index  $0,23 \pm 0,01$  kPa m<sup>2</sup>/g, tensile index  $20,81 \pm 0,14$  Nm/g, tear index  $13,36 \pm 0,28$  mN m<sup>2</sup>/g. The result showed the used of 2,5% NaOH (P3) gave a decrease in chromium content and improved physical quality of paper ( $P < 0,05$ ) compared to the use of 0% NaOH (P1) and 1%. NaOH (P2). Complete Random Design of One-way Pattern, and if it is significantly different, it is continued with DMRT test. The results showed the use of 2.5% NaOH (P3) gave a reduced value of chromium content and improved physical quality of the paper ( $P < 0.5$ ) compared to the use of 0% NaOH (P1) and 1% NaOH (P2).

**Keywords:** Shaving waste, water hyacinth, NaOH, chromium content, physical quality on paper.