

KAJIAN LINGKUNGAN PEMANFAATAN KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L) SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN PEWARNA INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT

INTISARI

Tujuan penelitian adalah memanfaatkan pewarna *brazilin* dari kayu secang (*Caesalpinia sappan* L), pada kulit tersamak *crust* domba dan *crust* sapi dan uji toksisitas akut terhadap benih ikan mas (*Cyprinus carpio* L) hasilnya dapat digunakan sebagai alternatif bahan pewarna untuk industri penyamakan kulit. Bahan yang digunakan adalah serutan kayu secang berwarna merah dan kuning, kulit *crust* domba/sapi. Metode penelitian terdiri atas 3 (tiga) tahap yaitu (1) Ekstraksi zat pewarna dari kayu secang, (2) Proses pewarnaan (*dyeing*) dengan variasi: bahan secang (kering/fermentasi), jenis kulit tersamak (*crust* domba/*crust* sapi), waktu *dyeing*, Rpm, motif (jumputan/embos), dan (3) Uji toksisitas akut limbah cair pewarnaan secang ($LC_{50-96jam}$) dan pewarna sintetis. Data yang terkumpul dianalisis dengan metode probit dan Analisis of varian (ANOVA). Hasil penelitian didapatkan pewarna yang optimum pada rasio (4:20) b/v, suhu (70-100°C), kepekatan warna 4,03°Be, rendemen 6,48% (secang fermentasi) dan kepekatan warna 2,76°Be, rendemen 4,98% (secang kering), dan intensitas warna secang panjang gelombang 565,56nm dan nilai absorbansi 0,63006A, kandungan zat pewarna *brazillin* termasuk pigmen *dyes* dan kualitas pewarnaan metode *dyeing* terhadap nilai kelunturan secang fermentasi/kering kulit tersamak *crust* sapi gosok kering nilai kelunturan= 5 (baik) artinya tidak luntur pada Rpm 12, waktu *dyeing* 2 jam, Secang kering tersamak *crust* sapi maupun gosok basah nilai kelunturan 4,0 (cukup baik) artinya tidak luntur pada Rpm 12, waktu *dyeing* 2 jam, SFS), daya serap warna secang fermentasi pada *crust* sapi (85,7%), lebih baik dari *crust* domba. Ada perbedaan efek toksis limbah cair pewarna secang, mempunyai katagori efek toksis rendah (nilai slope=4,0, $LC_{50-96jam}$ =29,51%), nilai ambang batas atas (N) sebesar 32,0% sedangkan nilai ambang batas bawah(n) sebesar 28,0% pada konsentrasi ini hewan uji mengalami kematian 50% daripada pewarna sintetis mempunyai katagori efek toksis tinggi (nilai slope=11,36, $LC_{50-96jam}$ =1,44%), nilai ambang batas atas (N) sebesar 4,0% sedangkan nilai ambang batas bawah(n) sebesar 1,5,0% menunjukkan bahwa konsentrasi zat pewarna berpengaruh signifikan terhadap benih ikan mas (*Cyprinus carpio* L). Disimpulkan bahwa pewarna secang lebih aman daripada bahan pewarna sintetis sehingga dapat digunakan sebagai alternatif bahan baku pewarna di industri penyamakan kulit.

Kata kunci : Pewarna secang, Ekstraksi, Proses pewarnaan, Toksisitas akut ($LC_{50-96jam}$)

**ENVIRONMENTAL STUDIES UTILIZATION
SECANG WOOD (*Caesalpinia Sappan* L) AS AN ALTERNATIVE DYES
MATERIALS LEATHER TANNING OF INDUSTRY.**

ABSTRACT

The aim of this research is to utilize wood secang (*Caesalpinia sappan* L) as an alternative to environmentally friendly dyes for the leather tanning industry. The materials used are shavings of red and yellow wood secang, sheep crust skin / cow. The research method consists of 3 (three) stages namely (1) Extraction of dye from wood secang, (2) Dyeing process with variation: secang material (dried / fermented), leather type (crust sheep / crust cow), dyeing time, Rpm, motif (jumpitan / emboss), and (3) acute toxicity test liquid waste staining secang (LC_{50-96jam}) and synthetic dyes. The collected data were analyzed by probit method and Analysis of variance (ANOVA). The result of the research shows that there are differences of characteristic and color of the extraction result from the maceration method to the optimum color quality obtained at the ratio (4:20) b / v, temperature (70-100°C), 4.03°Be color density, yield of 6.48% (fermentation fermentation) and color concentration of 2.76°Be, 4.98% yield (dried up), and color intensity at 565.56nm wavelength and value absorbance 0.63006A, the content of brazillin dyes including pigment dyes and dyeing quality against femme value fermentation / dry leather tanned crust dry cattle crushed value = 5 (good) (rpm 12, t = 2 hours, SFS), the absorption of color fermentation secang on the cattle crust (85,7%), better than crust sheep. There are different effects of toxic waste liquid dye secang, has a low toxic effect (slope value = 4.0, LC_{50-96jam} =29.51%), the upper threshold value (N) is 32.0% while the threshold value (n) is 28.0% these test animals experience 50% mortality of synthetic dyes having high toxic effect categories (slope value = 11,36, LC_{50-96jam} =1.44%), (N) value of 4.0% while the lower threshold value (n) of 1.50% indicates that the dye concentration has a significant effect on the goldfish seed (*Cyprinus carpio* L). It was concluded that secang dyes are safer than synthetic dyes so they can be used as an alternative to dye materials in the leather tanning industry.

Keywords : Dye secang, Extraction, Process dyeing , Acute toxicity (LC_{50-96h})