

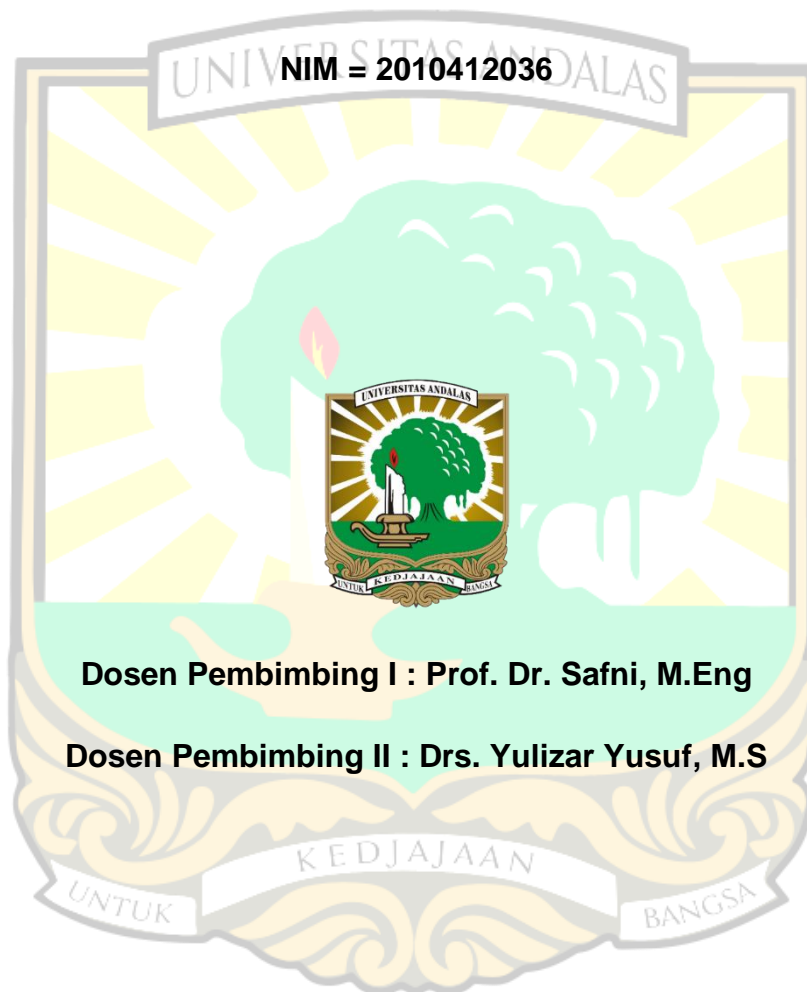
**ANALISIS SPEKTROFOTOMETRI *BIOMORDANTING* ZAT WARNA ALAMI DARI  
BUNGA KENIKIR SULFUR BERWARNA KUNING (*Cosmos sulphureus Cav.*)  
MELALUI PROSES FOTODEGRADASI DAN APLIKASINYA**

**SKRIPSI SARJANA KIMIA**

Oleh

**AZIZAH OKTOVIANI**

**NIM = 2010412036**



**Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Safni, M.Eng**

**Dosen Pembimbing II : Drs. Yulizar Yusuf, M.S**

**PROGRAM SARJANA  
DEPARTEMEN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2024**

## INTISARI

### ANALISIS SPEKTROFOTOMETRI *BIOMORDANTING* ZAT WARNA ALAMI DARI BUNGA KENIKIR SULFUR BERWARNA KUNING (*Cosmos sulphureus Cav.*) MELALUI PROSES FOTODEGRADASI DAN APLIKASINYA

Oleh:

**Azizah Oktoviani (NIM : 2010412036)**

**Prof. Dr. Safni, M.Eng; Drs. Yulizar Yusuf, M.S**

Pemanfaatan zat warna alami pada industri tekstil menjadi pilihan dalam mengurangi dampak bahaya yang ditimbulkan oleh zat warna sintesis bagi lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ketahanan, kekuatan, dan daya serap kain katun terhadap ekstrak bunga kenikir (EBK) dengan penambahan biomordan jeruk nipis (JN), kulit pisang (KP), dan sabut kelapa (SK) dalam meningkatkan kestabilan zat warna alami. Pengujian ketahanan dan daya serap EBK diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 442 nm, sementara kekuatan zat warna dihitung berdasarkan pengukuran reflektan kain katun menggunakan UV-Vis DRS. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ketahanan EBK yang dianalisis melalui proses fotodegradasi menggunakan sinar UV sebesar  $59,88 \pm 1,16\%$ , setelah penambahan JN, KP, dan SK terjadi penurunan persen degradasi menjadi  $49,68 \pm 0,08\%$ ;  $53,89 \pm 0,26\%$ ; dan  $47,83 \pm 0,55\%$ . Pada fotodegradasi dengan sinar tampak, persen degradasi menurun dari  $51,84 \pm 0,36\%$  menjadi  $46,56 \pm 0,63\%$ ;  $49,01 \pm 0,97\%$ ; dan  $40,20 \pm 2,05\%$  setelah penambahan biomordan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak biomordan yang ditambahkan, semakin baik ketahanan EBK terhadap degradasi. Dalam aplikasi EBK terhadap kain katun, hasil pengujian daya serap menunjukkan peningkatan dari 21,42% menjadi 32,36% saat kain katun dilapisi kitosan, dengan penambahan biomordan JN, KP dan SK masing-masing meningkat menjadi 41,68%; 54,13%; dan 34,81%. Hasil pengujian kekuatan zat warna terhadap kain katun meningkat dari 0,16 menjadi 0,51 saat dilapisi kitosan, sedangkan dengan penambahan biomordan JN, KP, dan SK masing-masing mencapai 1,08; 0,75; dan 0,66. Berdasarkan hasil ini, biomordan SK menunjukkan ketahanan EBK yang lebih baik, biomordan KP memiliki daya serap yang lebih tinggi pada kain, sedangkan penggunaan biomordan JN menghasilkan warna yang lebih intens pada kain katun.

**Kata Kunci:** Zat warna alami, Bunga kenikir, Biomordan, Fotodegradasi, Kain katun

## ABSTRACT

### SPECTROFOTOMETRY ANALYSIS OF BIOMORDANTING NATURAL COLORS FROM YELLOW COSMOS SULPHUREUS FLOWERS (*Cosmos sulphureus Cav.*) THROUGH A PHOTODEGRADATION PROCESS AND ITS APPLICATIONS

By:

Azizah Oktoviani (NIM : 2010412036)  
Prof. Dr. Safni, M.Eng; Drs. Yulizar Yusuf, M.S

The use of natural dyes in the textile industry is an option in reducing the harmful effects of synthetic dyes on the environment. This study aims to analyze the durability, strength, and absorbency of cotton fabrics against kenikir flower extract (EBK) with the addition of biomordant lime (JN), banana peel (KP), and coconut fiber (SK) in increasing the stability of natural dyes. EBK durability and absorbency tests were measured using a UV-Vis spectrophotometer with a wavelength of 442 nm, while dye strength was calculated based on reflectance measurements of cotton fabrics using UV-Vis DRS. The test results showed that the durability of EBK analyzed through the photodegradation process using UV light was  $59.88 \pm 1.16\%$ , after the addition of JN, KP, and SK there was a decrease in the percent of degradation to  $49.68 \pm 0.08\%$ ;  $53.89 \pm 0.26\%$ ; and  $47.83 \pm 0.55\%$ . In photodegradation with visible light, the percent degradation decreased from  $51.84 \pm 0.36\%$  to  $46.56 \pm 0.63\%$ ;  $49.01 \pm 0.97\%$ ; and  $40.20 \pm 2.05\%$  after the addition of biomordant. This shows that the more biomordant added, the better the resistance of EBK to degradation. In the application of EBK to cotton fabric, the absorbency test results showed an increase from 21.42% to 32.36% when the cotton fabric was coated with chitosan, with the addition of biomordants JN, KP and SK increasing to 41.68%; 54.13%; and 34.81%, respectively. The results of the dye strength test on cotton fabric increased from 0.16 to 0.51 when coated with chitosan, while with the addition of biomordant JN, KP, and SK, it reached 1.08; 0.75; and 0.66, respectively. Based on these results, SK biomordant showed better EBK resistance, KP biomordant had higher absorbency on the fabric, while the use of JN biomordant produced more intense colors on the cotton fabric.

**Keywords:** Natural dyes, Kenikir flower, Biomordant, Photodegradation, Cotton fabric