

**OPTIMASI FUNGSI *CROSS LINK* ASAM KLOORO ASETAT
UNTUK MENINGKATKAN SIFAT MEKANIK DAN
FISIKOKIMIA PADA SERAT KATUN TEKSTIL**

SKRISI SARJANA KIMIA

**OLEH
DYAH RAHAYU RATYANINGSIH
BP. 1410411011**



**PROGRAM STUDI S1
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

**OPTIMASI FUNGSI *CROSS LINK* ASAM KLOORO ASETAT
UNTUK MENINGKATKAN SIFAT MEKANIK DAN
FISIKOKIMIA PADA SERAT KATUN TEKSTIL**

SKRISI SARJANA KIMIA

OLEH

DYAH RAHAYU RATYANINGSIH

BP. 1410411011



Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas

**PROGRAM STUDI S1
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

INTISARI

OPTIMASI FUNGSI *CROSS LINK* ASAM KLOORO ASETAT UNTUK MENINGKATKAN SIFAT MEKANIK DAN FISIKOKIMIA PADA SERAT KATUN TEKSTIL

Oleh:

Dyah Rahayu Ratyaningsih (BP. 1410411011)
Prof. Dr. Yetria Rilda, MS* dan Dr. Syukri*
Pembimbing*

ZnO-TiO₂/kitosan merupakan senyawa fotokatalis dan bersifat oksidatif terhadap senyawa kontaminan organik, seperti mikrobia dan zat warna. Pada penelitian ini, ZnO-TiO₂/kitosan disintesis dengan metode presipitasi pada kondisi pH 13,0 dan senyawa komposit tersebut digunakan untuk memodifikasi fungsi serat katun. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan fungsi *cross-link chloro asetic acid* (CAA) melalui substitusi basa NaOH. Setiap perlakuan katun tekstil dilakukan pengujian berdasarkan konversi massa, FT-IR, SEM, UV-Vis DRS, *tensile strength*, dan uji sifat fisikokimia katun tekstil. Data spektrum FT-IR dari tiap perlakuan katun tekstil menunjukkan terjadinya pengurangan intensitas serapan gugus fungsi C=O *stretching*. Komposisi optimum diperoleh pada perbandingan molar antara CAA dan NaOH 1:2 yang memperlihatkan efisiensi kinerja katun tekstil anti bakteri terhadap bakteri *Bacillus subtilis* (ATCC 6633) dengan zona inhibisi sebesar 23 mm dengan penyinaran UV selama 24 jam, serta terjadinya peningkatan sifat mekanik kekuatan tarik, mulur, dan kekuatan sobek pada serat katun.

Kata kunci: ZnO-TiO₂/kitosan, *chloro asetic acid* (CAA), substitusi basa, dan anti bakteri

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF CHLORO ACETATE ACID CROSS LINK FUNCTION TO ENHANCE MECHANICAL AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF COTTON FIBERS

By:

Dyah Rahayu Ratyaningsih (BP. 1410411011)

Prof. Dr. Yetria Rilda, MS* and Dr. Syukri*

Supervisor*

ZnO-TiO₂/chitosan compounds are a class of composite with catalysis function by the exposure of UV or visible photons and it also will produce free radicals in degrading organic contaminant compounds. In this study, the synthesis of ZnO-TiO₂/chitosan was carried out using precipitation method under pH 13.0 and it will be used to modify the function of cotton fibers. This study aims to optimize the function of chloro acetic acid (CAA) with base substituents NaOH on the modification of textile cotton fibers. The effect of each treatment was characterized based on mass conversion, FT-IR, SEM, UV-Vis DRS, tensile strength, and textile physicochemical properties. FT-IR spectrum of cotton shows a shift in absorption the functional groups of C=O stretching and -OH. The optimum composition was obtained in the ratio of CAA and NaOH 1:2 which showed antibacterial properties of cotton fibers against *Bacillus subtilis* (ATCC 6633) bacteria reached 23 nm for 24 hours, and an increased tensile strength of fibers and thermal stability in textile cotton.

Keywords: ZnO-TiO₂/kitosan, chloro asetic acid(CAA), base substituent, and antibacterial