

INTISARI

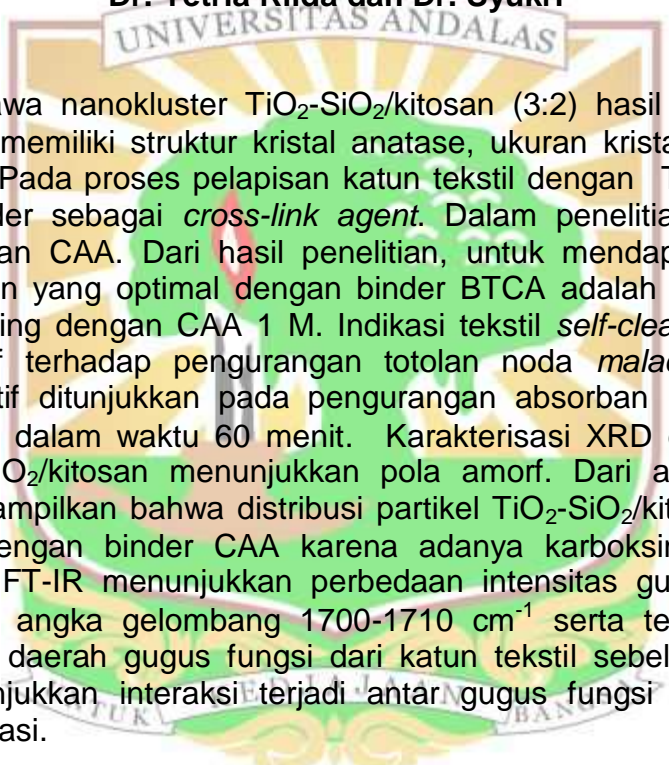
EFEK FUNGSIONALISASI BINDER KARBOKSILAT PADA PROSES PELAPISAN KATUN TEKSTIL DENGAN NANOKLUSTER $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{/KITOSAN}$

Oleh :

Desi Ferlinda (1210412013)

Pembimbing:

Dr. Yetria Rilda dan Dr. Syukri



Morfologi senyawa nanokluster $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{/kitosan}$ (3:2) hasil sintesis dengan metode sol-gel memiliki struktur kristal anatase, ukuran kristal 13,12 nm dan $E_g = 2,314$ eV. Pada proses pelapisan katun tekstil dengan $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{/kitosan}$ dibutuhkan binder sebagai *cross-link agent*. Dalam penelitian ini digunakan binder BTCA dan CAA. Dari hasil penelitian, untuk mendapatkan pelapisan $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{/kitosan}$ yang optimal dengan binder BTCA adalah 1 M dan kurang baik jika dibanding dengan CAA 1 M. Indikasi tekstil *self-cleaning* ditunjukkan secara kualitatif terhadap pengurangan totalan noda *malachite green* dan secara kuantitatif ditunjukkan pada pengurangan absorbansi *malachite green* ~69,9 - 95,6 % dalam waktu 60 menit. Karakterisasi XRD dari katun tekstil terlapsi $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{/kitosan}$ menunjukkan pola amorf. Dari analisis morfologi SEM-EDX menampilkan bahwa distribusi partikel $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{/kitosan}$ pada serat lebih merata dengan binder CAA karena adanya karboksimetilasi selulosa katun. Analisis FT-IR menunjukkan perbedaan intensitas gugus fungsi C=O *stretching* pada angka gelombang $1700\text{-}1710\text{ cm}^{-1}$ serta terjadi pergeseran pada beberapa daerah gugus fungsi dari katun tekstil sebelum dan setelah terlapsi, menunjukkan interaksi terjadi antar gugus fungsi adalah interaksi kovalen esterifikasi.

Kata kunci : Tekstil, BTCA, karboksimetilasi, $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{/kitosan}$, *self-cleaning*

ABSTRACT

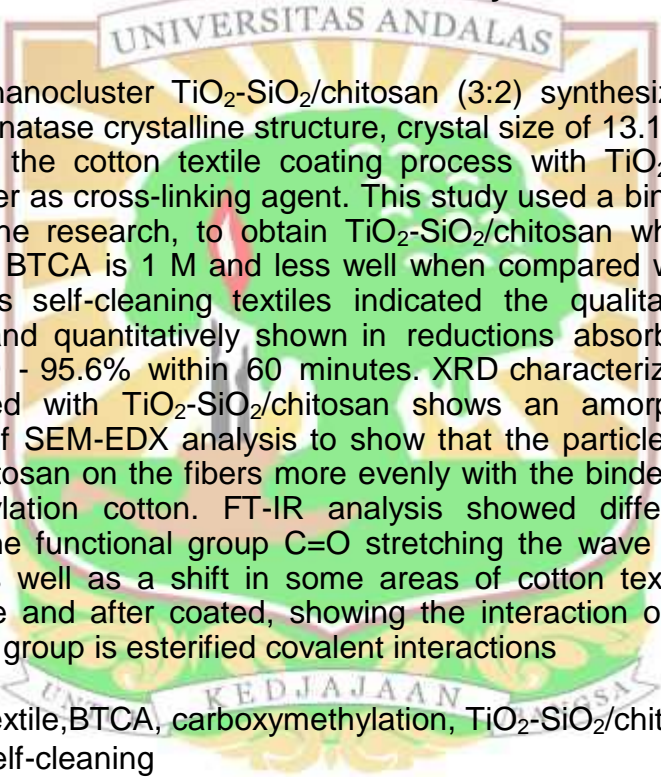
FUNCTIONALIZATION EFFECT OF CARBOXYL ACID ON COTTON TEXTILE COATED NANOCUSTER $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{/CHITOSAN}$

By :

Desi Ferlinda (1210412013)

Pembimbing:

Dr. Yetria Rilda dan Dr. Syukri



Morphology nanocluster $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{/chitosan}$ (3:2) synthesized by sol-gel method has anatase crystalline structure, crystal size of 13.12 nm and $E_g = 2.314$ eV. In the cotton textile coating process with $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{/chitosan}$ required binder as cross-linking agent. This study used a binder BTCA and CAA. From the research, to obtain $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{/chitosan}$ which is optimal with a binder BTCA is 1 M and less well when compared with the CAA 1 M. Indications self-cleaning textiles indicated the qualitative malachite green stain and quantitatively shown in reductions absorbant malachite green ~ 69.9 - 95.6% within 60 minutes. XRD characterization of cotton textiles coated with $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{/chitosan}$ shows an amorphous pattern. Morphology of SEM-EDX analysis to show that the particle distribution of $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{/chitosan}$ on the fibers more evenly with the binder CAA for their carboxymethylation cotton. FT-IR analysis showed differences in the intensity of the functional group C=O stretching the wave number 1700-1710 cm^{-1} as well as a shift in some areas of cotton textiles functional groups before and after coated, showing the interaction occurs between the functional group is esterified covalent interactions

Keyword : Textile, BTCA, carboxymethylation, $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2\text{/chitosan}$, self-cleaning