

Pengembangan bahan alas kaki multifungsi yang bersifat higienis = Development of multi functional and hygienic footwear material

Mustika Saraswati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473794&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Studi material dalam alas kaki dilakukan guna mengembangkan kemampuan aplikasi alas kaki yang ada. Dalam studi sebelumnya, kain yang dilapisi dengan TiO₂ untuk degradasi bakteri telah dilakukan, tetapi dalam penelitian ini untuk meningkatkan efisiensi dalam higienisitas diperlukan doping logam transisi menggunakan perak Ag. Dalam studi ini efek dari Ag/TiO₂ dilapisi kain katun untuk aplikasi alas kaki pada disinfeksi mikroba telah dinilai di bawah radiasi UV-A, menggunakan bakteri Escherichia Coli dan jamur Candida Albicans sebagai model mikroorganisme bakteri kulit dan jamur. Nano composite Ag/TiO₂ disintesis dengan metode photo assisted deposition PAD. Pemuatan Perak Ag divariasikan untuk menemukan kinerja optimal pada disinfeksi mikroorganisme. Ag/TiO₂ dilapisi pada kain katun dengan metode deep coating dan dilakukan penambahan prekursor Tetraethyl Orthosilicate TEOS. Penambahan TEOS prekursor digunakan untuk meningkatkan kinerja multifungsi TiO₂ sebagai kemampuan hidrofilik dan Self-cleaning. Sampel yang disintesis dikarakterisasi oleh UV-Vis DRS, XRD dan SEM-EDX. Hasil dari penelitian ini adalah loading yang optimal 3 Ag/TiO₂. Dengan efektivitas dalam desinfektan Escherichia Coli dan Candida Albicans hingga 99,9, kemampuan untuk membersihkan diri hingga 83,3 dan untuk kemampuan dalam hidrofilisitas akan dijelaskan lebih lanjut dalam makalah ini.

<hr>

ABSTRACT

Study of material in footwear is undertaken to develop capabilities of existing footwear application. In the previous study, coated textile with TiO₂ for bacteria degradation has been done, but to make the efficiency of the photocatalytic properties to be high, it required transition metal doping using silver Ag. In this study the effects of Ag TiO₂ coated cotton fabrics for footwear application on microbial disinfection have been assessed under UV A irradiation, using Escherichia Coli and Candida Albicans as model microorganism of skin bacteria and fungi, respectively. Nano composite Ag TiO₂ is synthesized by photo assisted deposition PAD method. Loading of Silver Ag were varied to find the optimum performance on microorganism disinfection. Ag TiO₂ treated cotton fabrics were impregnated by deep coating process with addition of Tetraethyl Orthosilicate TEOS precursors. The addition of TEOS precursors is used to improve TiO₂ multifunctional performance as hydrophilic and Self cleaning ability. The synthesized sample were characterized by UV Vis DRS, XRD and SEM EDX. The result in this study were the optimum loading of Ag selected by 3wt Ag is evidenced by the effectiveness in disinfecting Escherichia Coli and Candida Albicans up to 99.9, the ability to self cleaning up to 83.3 and for the ability in hydrophilicity will be described further in this paper.