

Kajian Mengenai Kesesuaian Curcumin
Sebagai Pencelup Kain Sutera Habotai

oleh
Khoo Khai Sian

Satu disertasi yang dikemukakan kepada
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
untuk memenuhi keperluan penganugerahan ijazah
SARJANA MUDA SAINS dengan KEPUJIAN
(KIMIA)

Pusat Pengajian Sains Kimia
Universiti Sains Malaysia
Pulau Pinang.

Mac, 1989.

PENGHARGAAN

Saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada penyelia projek ini, Puan Che Su bt. Endud dan suami beliau, En. Hassan b. Hj. Abdullah ke atas segala bimbingan, bantuan dan cadangan yang telah diberikan sepanjang projek ini dijalankan.

Penghargaan saya juga ditujukan kepada pihak Perbadanan Kemajuan Kraftangan Malaysia (cawangan Kota Bharu, Kelantan), terutamanya En. Bhasri b. Othman, En. Ismial b. Khalid dan Puan Farida bt. Mat Noor yang telah memberikan bantuan dan tunjukajar semasa penyelidikan ini dijalankan di Kota Bharu.

Akhir sekali, saya ingin merakamkan penghargaan saya kepada semua rakan yang telah memberikan segala bentuk bantuan dan sokongan sepanjang projek ini dijalankan. 200802

Khoo Khai Sian

Mac, 1989.

U S M

ABSTRAK

Curcumin, iaitu komponen kuning dalam rizom Curcuma longa.L. (kunyit) didapati hanya sesuai digunakan untuk pencelupan ke atas gentian protein atau poliamida sahaja. Ia menghasilkan peratusan terjerap yang maksimum (lebih kurang 85%) ke atas kain sutera habotai pada suhu pencelupan lebih kurang 50°C dan pH rendaman pencelup <3. Curcumin boleh disimpulkan sebagai sejenis pencelup asid/anionik dengan menunjukkan sifat tersebut. Walaubagaimana pun hasil pencelupan-nya ke atas kain sutera habotai memberikan ketahanan warna terhadap cahaya dan pembasuhan yang rendah.

Penggunaan curcumin sebagai pencelup mordan (dengan mordan tertentu sahaja) telah meningkatkan ketahanannya terhadap pembasuhan. Antara mordan yang digunakan [iaitu Cu(II), Cr(III), Fe(III), Sn(IV), Mg(II), Ni(II) & Co(II)]. Sn(IV), Ni(II) dan Co(II) gagal meningkatkan ketahanan warna curcumin terhadap pembasuhan. Dari segi ketahanan warna terhadap cahaya pula, didapati hanya Fe(III) sahaja yang berkesan. Peranan mordan ialah membentuk kompleks logam-curcumin. Kumpulan β -diketon dalam curcumin didapati memainkan peranan sebagai kumpulan penderma elektron untuk membentuk kelat dengan ion logam dan seterusnya menghasilkan kompleks logam β -diketonat.

ABSTRACT

Curcumin, a yellow component in the rhizome of Curcuma longa.L. (turmeric) has been found suitable only for dyeing protein fibres or polyamides. It produces a maximum percentage of exhaustion (~85%) on habotai silk at dyeing temperature of 50°C in an acidic dye bath (pH of <3). Therefore, curcumin can be described as acid or anionic dye. However on habotai silk, this dye brings about low light and washing fastness.

The use of curcumin as a mordant dye (with specific mordants only) has increased its washing fastness. Among the mordants used [that is Cu(II), Cr(III), Fe(III), Sn(IV), Mg(II), Ni(II) & Co(II)]. Sn(IV), Ni(II) and Co(II) have failed to increase the washing fastness of the dye fabric. On the other hand only Fe(III) is found to be effective in increasing light fastness. The role of a mordant is to form a complex of curcumin-metal. The β -diketone group in curcumin plays the role of an electron donating group so as to form a chelate with metal ions and hence produce a β -diketonate metal complex.