

INTISARI

Pemanfaatan sinar UV dengan proses iradiasi telah diterapkan di beberapa bidang komersial seperti pelapisan logam, plastik dan kaca. Namun, pada industri tekstil khususnya untuk bahan berbentuk kain penerapannya masih minim, sehingga dikembangkan perlakuan iradiasi yang dapat meningkatkan nilai ketuaan dan arah warna pada proses basah tekstil. Pada proses pengaplikasian iradiasi UV terhadap bahan tekstil seperti kapas, dari beberapa jurnal yang telah meneliti, umumnya menggunakan jenis sinar UV-C berdaya tinggi dari rentang 180-200 watt. Namun jenis UV-C dengan daya setinggi itu efeknya sangat berbahaya bagi kesehatan, sehingga dilakukan percobaan iradiasi menggunakan sinar UV-C berdaya rendah 25 watt yang aman dan lebih hemat daya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh waktu dan menentukan kondisi optimum penyinaran UV-C 25 watt pada kain poliester dan larutan zat warna sebelum proses pencelupan untuk mendapatkan nilai ketuaan dan kerataan warna yang baik, % *Exhaustion*, Ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan gosokan yang baik.

Penelitian ini terdiri dari proses pencelupan kain poliester menggunakan zat warna dispersi (terasil blue 2 BLN) dengan diberi perlakuan iradiasi UV-C pada kain dan larutan, untuk kain diiradiasi selama 0 dan 60 menit pada kain. Sedangkan untuk larutan diiradiasi selama 45, 60 dan 75 menit sebelum proses pencelupan. Pengujian yang dilakukan diantaranya: uji spektrofotometri meliputi (ketuaan, kerataan dan beda warna kain), % *Exhaustion* dan % *Fixation*, uji struktur permukaan kain dengan SEM, uji spektrum gugus fungsi kain dengan uji FTIR serta uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan dan pencucian.

Hasil penelitian didapatkan perlakuan iradiasi pada kain poliester berpengaruh besar terhadap bentuk permukaan struktur kain. Dampaknya pada proses pencelupan, perlakuan iradiasi pada kain dapat memperbesar penyerapan zat warna lebih banyak masuk ke dalam kain, sehingga warna kain menjadi lebih tua. Sedangkan pada larutan, waktu penyinaran UV pada larutan sebelum proses pencelupan berpengaruh terhadap nilai ketuaan warna, kerataan, beda warna, dan % *Exhaustion*. Adanya perlakuan iradiasi UV pada larutan menyebabkan terbentuknya fragmen kimia yang memiliki kemampuan untuk menyerap serapan cahaya lebih besar pada panjang gelombang tertentu, sehingga berpengaruh terhadap nilai absorbansi larutan. Sedangkan Waktu penyinaran UV pada larutan tidak berpengaruh pada ketahanan luntur terhadap gosokan dan pencucian. Kondisi Optimum didapatkan dari perlakuan Iradiasi pada kain poliester selama 60 menit dan iradiasi larutan selama 75 menit, Kondisi ini menghasilkan nilai ketuaan warna (K/S) sebesar 24,26, nilai kerataan warna dengan standar deviasi sebesar 0,096, nilai beda warna (ΔE) sebesar 2,62 dan nilai ketahanan luntur warna terhadap gosokan kering 4-5 dan gosokan basah 4-5 serta ketahanan luntur terhadap pencucian mendapatkan nilai 4-5 untuk perubahan kain contoh uji maupun penodaan kain pelapis.