

INTISARI

Proses penyempurnaan zat tahan api yang dilakukan di PT Lucky Print Abadi menggunakan senyawa organik fosfor (Flamatic DM-3072) sebagai zat tahan api sebesar 650 g/l dengan menggunakan suhu pemanasawetan 150°C selama 3 menit pada kain kapas untuk seragam harian petugas pemadam kebakaran. Proses penyempurnaan tahan api ini bertujuan untuk mendapatkan kain yang tidak mudah meneruskan pembakaran. Namun pada proses tersebut menyebabkan pegangan kain menjadi kaku dan mengakibatkan penurunan terhadap kekuatan sobek maupun kekuatan tariknya. Penurunan kekuatan tarik dan sobek dapat diakibatkan oleh penggunaan konsentrasi zat tahan api yang berlebih dalam proses penyempurnaan dan juga akibat pemanas awetan saat proses dilakukan.

Untuk mengatasi hasil penyempurnaan tersebut dilakukan percobaan dengan menggunakan variasi zat tahan api (Flamatic DM-3072) 650, 600, 550, 500, dan 450 g/l yang penggunaannya bersama dengan *crosslinking agent* (Knittex CHN) 78 g/l, *tearing improver* (Dymalube DM-3265 A) 30 g/l, katalis (*phosphoric acid*) dan penetralisasian dilakukan dalam larutan natrium karbonat (Na_2CO_3). Kain hasil penyempurnaan ini kemudian diuji terhadap tahan nyala api, kekuatan sobek, kekuatan tarik dan ketahanan nyala api setelah pencucian.

Berdasarkan hasil percobaan dan pengujian diperoleh makin tinggi konsentrasi zat tahan api dapat menurunkan nilai panjang arang, waktu nyala, waktu bara kekuatan sobek, kekuatan tarik. Namun makin tinggi konsentrasi zat tahan nyala api akan menaikkan nilai ketahanan nyala api baik sebelum dan sesudah pencucian. Kondisi resep optimum yaitu pada pemakaian zat tahan api (Flamatic DM-3072) sebesar 450 g/l yang dibandingkan dengan resep pabrik dengan konsentrasi 650 g/l. Hasil pengujian tersebut diperoleh nilai panjang arang sebesar 15 cm untuk arah lusi dan 15,5 cm arah pakan, nilai waktu nyala sebesar 3,14 s untuk arah lusi dan 2,23 s arah pakan, nilai waktu bara sebesar 0 untuk arah lusi dan 0 arah pakan, nilai kekuatan tarik sebesar 57,4 N untuk arah lusi dan 43,65 N arah pakan, nilai kekuatan sobek sebesar 14,16865 N untuk sobek lusi dan 13,18014 N sobek pakan. Setelah 10 kali pencucian nilai panjang arang sebesar 17,5 cm untuk arah lusi dan 17,2 cm arah pakan, nilai waktu nyala sebesar 5,78 s untuk arah lusi dan 3,31 s arah pakan, nilai waktu bara 0 s untuk arah lusi dan 0 s arah pakan. Setelah pencucian 20 kali nilai panjang arang sebesar 22 cm untuk arah lusi dan 21,4 cm arah pakan, nilai waktu nyala 08,99 s untuk arah lusi dan 7,79 s arah pakan, nilai waktu bara 1 s untuk arah lusi dan 0,62 s arah pakan.