

INTISARI

PT Gajah Angkasa Perkasa adalah perusahaan yang melakukan proses produksi tekstil diantaranya persiapan penyempurnaan, pencelupan, pencapan, dan penyempurnaan. Kain yang banyak di proses yaitu kain poliester. Kain poliester sering digunakan pada produk tekstil di PT Gajah Angkasa Perkasa salah satunya digunakan untuk pakaian tentara. Kain yang sudah diproses biasanya diberikan proses penyempurnaan untuk memberikan nilai tambahan pada produk. Penyempurnaan yang digunakan tergantung tujuan produk yang akan dipakai, salah satunya penyempurnaan anti nyamuk digunakan pada pakaian tentara agar terlindungi dari nyamuk pada saat bekerja di lapangan. Penyempurnaan anti nyamuk bertujuan melindungi atau menolak nyamuk untuk menempel pada kain yang digunakan agar tidak terjadi penyebaran penyakit oleh nyamuk pada saat mengambil darah, dengan pembentukan lapisan uap pada permukaan tempat *repellent* diterapkan, menciptakan lingkungan yang tidak diinginkan bagi nyamuk. Insektisida yang direkomendasikan WHO adalah permetrin karena insektisida yang kuat dan toksisitas rendah pada mamalia. Sifat permetrin dapat memberikan toksisitas pada nyamuk sehingga nyamuk tidak hinggap pada kain, tetapi jika toksisitas yang diberikan terlalu rendah akhirnya nyamuk dapat hinggap dan permetrin membutuhkan waktu yang lama agar dapat memberikan toksisitas pada nyamuk, sehingga konsentrasi dari permetrin berpengaruh terhadap nyamuk yang hinggap pada kain.

Penelitian ini dilakukan pada kain poliester 100% yang telah dilakukan proses pencelupan dengan warna hitam, kemudian dilakukan proses penyempurnaan anti nyamuk menggunakan permetrin dengan variasi konsentrasi 15%, 20%, 25% dari volume air. Alur proses yang dilakukan yaitu *padding*, pengeringan pada suhu 120°C selama 3 menit, dan pemanasawetan pada suhu 190°C selama 2 menit. Evaluasi yang dilakukan yaitu pengujian anti nyamuk, pengujian tahan pencucian, ketahanan warna dan FTIR.

Berdasarkan hasil pengujian dari proses penyempurnaan anti nyamuk pada kain poliester didapatkan konsentrasi optimum pada konsentrasi 20% dengan nyamuk rata – rata yang hinggap 1 selama 7 hari tanpa pencucian dengan daya tolak nyamuk 92% tanpa pencucian sedangkan setelah dilakukan pencucian 50 kali rata – rata nyamuk yang hinggap 4,2 dengan daya tolak nyamuk 66%. Berdasarkan hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa permetrin dapat menolak keberadaan nyamuk untuk hinggap dan setelah dilakukan pencucian daya tahan terhadap nyamuk berkurang tetapi masih dapat menolak nyamuk. Pada hasil pengujian pada ketahanan warna didapatkan hasil ketahanan warna dari kain sampel turun setelah dilakukan proses penyempurnaan, hal ini disebabkan karena terjadinya sublimasi zat warna pada suhu tinggi, karena proses penyempurnaan dilakukan pada suhu 190°C dan zat warna dispersiyang digunakan dari golongan SE yang tersublimasi penuh pada suhu 200°C. Hasil dari pengujian FTIR didapatkan puncak – puncak pada daerah frekuensi 725, 875, 1016, 1102 dan 1243 cm^{-1} dimana pada panjang gelombang ini terdapat pemanjangan vibrasi C – H pada spektrum infra merah yang menunjukkan adanya permetrin, selanjutnya pada panjang gelombang 2352 seperti yang telah disebutkan pada panjang gelombang antara 2500 – 2000 ini disebabkan oleh ikatan rangkap 3, hal ini menunjukkan pada panjang gelombang 2352 terdapat CH_3 yang menunjukkan keberadaan permetrin. (Adair Divino da Silva Badaro, 2020).