

INTISARI

Kebutuhan permintaan akan serat buatan kini kian meningkat, salah satunya adalah serat poliester. Selain kegunaannya sebagai pengganti serat alam, serat buatan juga dapat dicampur dengan serat-serat alam yang dalam bentuk serat *staple*. PT. Asia Pacific Fibers, Tbk Karawang merupakan salah satu penghasil serat poliester *staple*. Serat *staple* dibuat dengan cara memotong-motong filamen. Kualitas serat *staple* sangat ditentukan pada proses lanjutan yaitu proses *draw line* (proses peregangan). Proses ini merupakan proses terjadinya penarikan dan pemanasan sampai dengan pemotongan *tow* dari *spinning* menjadi *fibre* sebagai hasil akhir produk. Besarnya peregangan benang filamen poliester pada proses *draw line* disebut *draw ratio*.

Draw ratio tidak hanya mempengaruhi sifat fisika serat poliester, tetapi dapat juga menyebabkan timbulnya *fused fiber*. Untuk mengetahui pengaruh *draw ratio* terhadap sifat fisika serat (kekuatan tarik dan mulur serat) dan timbulnya *fused fiber*, maka dilakukan pengamatan terhadap perlakuan *draw ratio* dengan variasi 3,28 %; 3,30 %; 3,35 %; 3,38%; 3,50 %. Hasil dari variasi perlakuan *draw ratio* tersebut masing-masing menghasilkan jumlah *fused fiber* sebesar 1218,40 mg/10kg (12,18 %), 860,15 mg/10kg (8,60 %), 665,30 mg/10kg (6,65 %), 429,30 mg/10kg (4,29 %), 6,15 mg/10kg (0,06 %), kekuatan tarik sebesar 6,53 g/denier; 6,63 g/denier; 6,23 g/denier; 6,85 g/denier; 6,92 g/denier, dan mulur serat sebesar 24,45 %; 22,70 %; 20,85 %; 19,75 %; 18,50 %.

Perlakuan variasi *draw ratio* pada proses *draw line* menunjukkan bahwa semakin besar *draw ratio* maka *fused fiber* yang dihasilkan semakin rendah, kekuatan tarik semakin besar, dan mulur serat yang dihasilkan semakin rendah. Dari pengolahan statistika menggunakan persamaan regresi dan linier hubungan antara *draw* dengan *fused fiber* dapat diperoleh $y = 17697 - 5074,7x$.

Berdasarkan data pengamatan yang telah dilakukan dapat diperoleh kondisi optimum penggunaan *draw ratio* yaitu 3,50 %. Kondisi ini sesuai dengan standar perusahaan yaitu *fused fiber* sebesar 6,15 mg/10kg atau 0,06 % (standar perusahaan : < 31 mg/10kg atau < 0,31 %), kekuatan tarik sebesar 6,92 g/denier (standar perusahaan : $6,7 \pm 0,2$ g/denier), dan mulur serat sebesar 18,50 % (standar perusahaan : 21 ± 3 %). Sedangkan untuk menghasilkan *fused fiber* 0 %, berdasarkan persamaan $y = 17697 - 5074,7x$, maka dapat diperoleh nilai *draw ratio* sebesar 3,49 % yang dapat menghasilkan kekuatan tarik sebesar 6,95 g/denier dan mulur serat sebesar 18,04 %.