

INTISARI

Beberapa studi telah dilakukan untuk meneliti tekstil sebagai bahan penyerap dengan menciptakan kain rajut yang menggunakan variasi struktur jeratan. Meskipun telah ada beberapa penelitian tentang sifat-sifat kain rajut *spacer*, masih sedikit yang mempelajari dampak variasi posisi jarum pada mesin rajut datar terhadap kemampuan penyerapan suara kain rajut *spacer*. Kain *spacer* adalah sejenis kain rajutan tiga dimensi yang disusun dari kain bagian atas dan bagian bawah dengan benang untuk menghubungkannya dengan jeratan *tuck loop*. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan nilai NP yang optimal untuk membentuk struktur kain *spacer* sebagai material absorpsi suara. Rentang nilai koefisien absorpsi suara berkisar antara 0 hingga 1. Ketika nilai $\alpha=1$, suara akan sepenuhnya diserap. Nilai α di antara 0 dan 1 menandakan bahwa sebagian suara dipantulkan dan sebagian lainnya diserap.

Pada penelitian ini material yang digunakan adalah benang poliester multifilamen 300D/68 filamen untuk bagian *top layer* dan *bottom layer*, dan nilon monofilamen 50 denier untuk bagian *spacer layer*. Kain dibuat pada mesin rajut datar Stoll CMS 530 HP dengan memvariasikan nilai *Needle Position* (NP) pada nilai 9.5, 9.75, 10, 10.25, dan 10.5. Pengujian koefisien absorpsi suara yang dilakukan adalah suara dengan rentang frekuensi 64 Hz sampai 6000 Hz. Pengujian absorpsi suara ini dilaksanakan di Laboratorium Akustik Institut Teknologi Bandung (ITB) dengan menggunakan tabung impedansi suara. Pengujian terkait sifat-sifat fisika tekstil seperti pengujian CPI, WPI, daya tembus udara, dan ketebalan kain juga dilakukan.

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa kain *spacer* memiliki koefisien absorpsi suara yang lebih tinggi dibandingkan kain *plain* yang hanya memiliki satu permukaan. Kain *spacer* memiliki koefisien absorpsi suara tertinggi dengan nilai 0,93 sedangkan koefisien absorpsi suara kain rajutan *plain* dengan nilai 0,74. *Half absorption bandwidth* pada kain *spacer* berada pada frekuensi 4616 Hz sedangkan pada kain *plain* berada pada nilai 3096 Hz. Variasi NP memberikan pengaruh terhadap perilaku absorpsi suara. Semakin kecil nilai NP maka koefisien absorpsi tertinggi dan *half absorption bandwidth* semakin tinggi. Kain *spacer* ternyata memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai kain tekstil yang mempunyai fungsi untuk menyerap suara.