

## ABSTRAK

# “PEMANFAATAN TANAMAN RAMI (*Boehmeria nivea*) SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF PEREDAM SUARA UNTUK APLIKASI BANGUNAN RUMAH”

Oleh:

**NAUFAL ARAFAH**

**NPM. 18510013**

**Program Studi**

**Magister Terapan Rekayasa Tekstil dan *Apparel***

Suara yang ditimbulkan oleh kendaraan bermotor akan sangat mengganggu dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. Untuk mengurangi kebisingan tersebut, maka diaplikasikanlah bahan peredam suara pada aplikasi bangunan rumah. Bahan komposit poliuretan berbahan dasar penguat serat dan limbah serat rami merupakan sebuah alternatif material peredam suara yang ramah lingkungan. Jenis bahan peredam suara yang sering digunakan adalah jenis bahan yang berpori dengan fungsinya untuk mengurangi kebisingan pada ruang-ruang yang sempit seperti perumahan dan perkantoran. Metode untuk pembuatan komposit menggunakan teknik *hand lay up* dimana metode ini menuangkan resin poliuretan pada serat dan limbah rami dalam cetakan dengan Komposisi fraksi massa serat yang digunakan adalah 5%, 10%, 15%. 100-800 Hz nilai koefisienabsorpsi tertinggi sebesar 0,89 pada komposit poliuretan dan limbah rami pada fraksi 15%. Pada frekuensi sedang yaitu 1.000-4.000 Hz nilai koefisienabsorpsi sebesar 0,988 pada komposit poliuretan dan limbah rami pada fraksi 15%. dan pada frekuensi tinggi 5.000 Hz nilai koefisienabsorpsi sebesar 0,472 pada komposit poliuretan dan limbah rami pada fraksi 15% sesuai ISO 11654:1997 dengan standar minimal koefisien serap bunyi ( $\alpha = 0,25$ ). Hal ini menandakan pada frekuensi rendah, frekuensi sedang, dan frekuensi tinggi yang baik dijadikan untuk peredam bunyi pada aplikasi bangunan rumah adalah komposit poliuretan dengan penguat limbah serat rami dengan fraksi 15%.

**ABSTRACT**

**"THE UTILIZATION OF RAMI (*Boehmeria nivea*) AS AN  
ALTERNATIVE SOUND ABSORBER MATERIAL FOR HOME  
BUILDING APPLICATIONS"**

**By:**

**NAUFAL ARAFAH**

**NPM. 18510013**

**Program Studi**

**Magister Terapan Rekayasa Tekstil dan *Apparel***

The noise generated by motorized vehicles will be very disturbing in a certain level and time that can cause human health problems and environmental comfort. To reduce this noise, sound absorbing materials are applied in home building applications. Polyurethane composite materials made from fiber reinforcement and hemp fiber waste are an alternative to environmentally friendly sound absorbing materials. The type of soundproofing material that is often used is a type of material that is porous with its function to reduce noise in narrow spaces such as housing and offices. The method for making composites uses the hand lay up technique where this method pours polyurethane resin on the fiber and rami waste in the mold with the composition of the fiber mass fraction used is 5%, 10%, 15%. 100-800 Hz, the highest absorption coefficient value was 0.89 for polyurethane composites and rami waste at a fraction of 15%. At medium frequency, namely 1,000-4,000 Hz, the absorption coefficient value was 0.988 for polyurethane composites and rami waste at a fraction of 15%. And at high frequency 5,000 Hz the absorption coefficient value was 0.472 for polyurethane composites and rami waste at 15% fraction according to ISO 11654: 1997 with a minimum standard of sound absorption coefficient ( $\alpha = 0.25$ ). This indicates that at low, medium, and high frequencies that are good for silencers in home building applications are polyurethane composites with rami fiber waste reinforcement with a fraction of 15%.