

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bunyi adalah gejala fisis utama yang digunakan untuk berkomunikasi. Namun komunikasi dapat terganggu dengan adanya bunyi lain atau yang disebut dengan gema. Gema sering timbul pada ruang yang tertutup atau ruang yang membentuk suatu dinding yang mengisolasi. Gema timbul karena adanya selisih waktu terdengarnya bunyi asli dengan bunyi pantul. Bunyi pantul inilah yang akan dihilangkan agar tidak terjadi kebisingan.

Walaupun suara yang lemah dapat dimengerti dalam ruang yang sunyi, namun untuk mengerti suara yang diperkeras sekali pun di sekitar deru mesin pesawat terbang tentunya sulit. Gema, pemantulan yang berkepanjangan, dan gaung dapat dicegah dengan memasang bahan penyerap bunyi pada permukaan pemantul. Bahan penyerap bunyi dapat digunakan untuk mengurangi kebisingan yang terjadi di dalam ruangan. Bahan yang banyak digunakan sebagai penyerap dan peredam bunyi antara lain *glasswool*, *rockwool*, dan bahan *segneselulosa*. Biasanya bahan yang mengandung *segneselulosa* digunakan sebagai bahan dasar untuk pembuatan peredam bunyi, salah satunya adalah serat sabut kelapa (Bucur V, 2006).

Ahmed Al Elkhateeb (2016), dalam penelitiannya mengenai pengukuran koefisien absorpsi bunyi pada bahan organik karpet masjid, menyimpulkan bahwa koefisien absorpsi bunyi (α) optimal pada rentang frekuensi 2000 Hz yaitu $\alpha = 0,76$. Koefisien absorpsi bunyi dipengaruhi oleh ketinggian tumpukan karpet

dan berat per m^2 . Bantalan meningkatkan batas serapan dari hamparan pada daerah-frekuensi pertengahan yaitu 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, dan 2000 Hz. Beberapa akibat juga tampak pada daerah-frekuensi tinggi seperti 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 8000, dan 10000 Hz.

Niken (2009), dalam penelitiannya mengenai karakteristik akustik ampas singkong sebagai bahan penyerap bunyi menunjukkan bahwa nilai koefisien absorpsi bunyi pada sampel dengan ketebalan 12 mm, 14 mm, dan 24 mm berturut-turut adalah $\alpha = 0,888$ pada frekuensi 1480 Hz, $\alpha = 0,870$ pada frekuensi 1348-1352 Hz dan $\alpha = 0,606$ pada frekuensi 974 Hz.

Yani (2014), dalam penelitiannya mengenai koefisien absorpsi bunyi ampas tebu sebagai bahan peredam suara menunjukkan bahwa koefisien absorpsi bunyi pada sampel dengan ketebalan 0,26 cm, 0,48 cm, 0,76 cm berturut-turut adalah $\alpha = 0,7$ $\alpha = 0,6$ $\alpha = 0,5$ pada frekuensi 400 Hz.

Rudi (2011), dalam penelitiannya mengenai koefisien penyerapan bunyi dan impedansi material akustik dari limbah serat kelapa sawit menunjukkan bahwa koefisien absorpsi bunyi yang tertinggi adalah 0,726 pada frekuensi 8000 Hz pada sampel dengan massa 74,25 g serat sabut kelapa dan massa lem 24,75 g. Sedangkan koefisien absorpsi bunyi terendah 0,595 pada frekuensi 8000 Hz sampel dengan massa 33 g serat sabut kelapa dan 33 g massa lem.

Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan, maka penelitian ini adalah menentukan koefisien absorpsi bunyi akustik dengan perlakuan penambahan komposisi serat sabut kelapa dan ketebalan yang berbeda agar didapatkan nilai koefisien absorpsi bunyi yang lebih optimal.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan koefisien absorpsi bunyi pada material berserat sabut kelapa.
2. Mengetahui pengaruh ketebalan komposit serat sabut kelapa terhadap nilai koefisien absorpsi bunyi.
3. Mengetahui pengaruh frekuensi terhadap koefisien absorpsi bunyi.
4. Mengetahui pengaruh ketebalan komposit serat sabut kelapa terhadap impedansi akustik

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai :

1. Mendapatkan material yang dapat menyerap kebisingan.
2. Peningkatan nilai ekonomis produk perkebunan serta konversi limbah serat sabut kelapa menjadi produk komersil.

1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini antara lain meliputi bahan uji, rentang frekuensi yang digunakan. Bahan uji yang dipakai adalah serat sabut kelapa yang telah dikeringkan. Rentang frekuensi gelombang bunyi yang dipakai dalam frekuensi oktaf band yaitu 500 Hz, 1000 Hz, 1500 Hz, 2000 Hz, dan 2500 Hz. Metode yang digunakan adalah Metode Tabung Impedansi Satu Mikrofon (*One Microphones Impedance Tube Method*).