

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia menempati urutan pertama sebagai negara produsen kelapa terbesar di dunia dengan rata-rata produksi mencapai 18,04 juta ton kelapa setiap tahunnya. Serat kelapa yang merupakan hasil samping dari industri kelapa adalah serat alam yang memiliki banyak kegunaan. Penggunaan serat kelapa di bidang industri otomotif telah menjadi sangat populer. Serat kelapa banyak diolah untuk dijadikan berbagai produk dalam kendaraan, seperti komponen interior, sandaran jok kursi, dan bahkan digunakan sebagai kampas rem kendaraan. Salah satu inovasi yang menarik adalah penerapan serat kelapa sebagai peredam suara kendaraan.

Kebisingan adalah salah satu masalah yang dihadapi manusia pada zaman modern saat ini. Dampak kebisingan paling jelas adalah terhadap pendengaran manusia (Qiram dan Rubiono, 2016). Menurut hasil kesepakatan para ahli, batas toleransi untuk pemaparan bising selama 8 jam per hari sebaiknya tidak melebihi ambang batas 85 dBA. Pengaruh kebisingan akan membawa efek psikologis dan biologis pada manusia, seperti menurunnya kenyamanan, konsentrasi, dan stress pada sistem kerja jantung, peredaran darah atau pada sistem sirkulasi udara atau pernapasan (Eriningsih, 2014). Dalam upaya mengatasi masalah kebisingan, terutama dalam konteks industri otomotif, telah ada berbagai solusi dan inovasi yang dikembangkan. Salah satu solusinya adalah penggunaan serat kelapa sebagai bahan peredam suara dalam kendaraan.

Peredam suara adalah alat yang dapat digunakan untuk mengurangi tingkat kebisingan pada sebuah ruangan. Material yang memiliki sifat lembut, berpori-pori dan berserat diyakini mampu menyerap energi suara yang lebih besar dibandingkan bahan jenis lainnya (Dardamawan, 2020). Serabut kelapa merupakan material organik yang mengandung lignoselulosa. Maka dari itu membuatnya ideal untuk digunakan sebagai peredam suara alami. Serat ini dapat digunakan dalam berbagai bentuk termasuk panel peredam suara dibidangotomotif, seperti peredam suara pada dashboard kendaraan. Ketika digunakan sebagai peredam suara, serat kelapa

dapat mengurangi pantulan suara dalam peredaman dashboard kendaraan dimana menciptakan lingkungan yang lebih tenang dan nyaman bagi penumpang. Selain itu, keragaman dalam penggunaan serat kelapa dengan berbagai serat matrik saat menyusun spesimen memungkinkan penciptaan peredam suara yang optimal, disesuaikan dengan kebutuhan spesifik dalam mengurangi kebisingan yang ada pada kabin kendaraan (Najah, 2020).

Menurut penelitian Nesi Susilawati, dkk 2021. Berdasarkan hasil uji coba penelitian, pemanfaatan serabut sawit dan serabut kelapa sebagai peredam suara dengan cara dilakukan pengujian kebisingan terhadap ruangan kaca yang telah dilewatkan produk peredam suara sesuai perlakuan dan yang hanya menggunakan penyekat kaca, diketahui bahwa matres yang tidak menggunakan produk peredam mempunyai nilai kebisingan yang paling tinggi yaitu sebesar 91,00 dB. Sedangkan matres komposit serabut sawit maupun serabut kelapa dan karet alam yang dilewatkan pada ruangan kaca mempunyai nilai kebisingan yang bervariasi antara 82,25 s/d 84,30 dB untuk matres dengan serabut kelapa dan 83,60 s/d 84,60 dB untuk matres dengan serabut kelapa sawit.

Dengan demikian penggunaan serat kelapa dalam industri otomotif bukan hanya bermanfaat secara teknis tetapi juga memiliki dampak positif pada lingkungan. Serat kelapa merupakan bahan alam yang dapat diperbaharui dengan mudah dan memiliki jejak karbon yang lebih rendah daripada bahan sintetis. Berdasarkan kelebihan tersebut maka akan dilakukan penelitian tentang “Analisis Uji Nilai Absorpsi Suara pada Material Peredam Dashboard Mobil Berbahan Serat Kelapa dengan Matrik Lem Latex”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh fraksi berat berpenguat serat kelapa dengan matrik latex terhadap uji absorpsi suara?
2. Bagaimana perbandingan hasil uji nilai absorpsi pada *prototype* terhadap hasil uji absorpsi pada aplikasi dashboard kendaraan secara langsung?

1.3 Tujuan

Tujuan dari adanya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh fraksi berat berpenguat serat kelapa dengan matrik latex terhadap uji absorpsi suara.
2. Mengetahui perbedaan hasil uji nilai absorpsi pada *prototype* terhadap hasil uji absorpsi pada aplikasi dashboard kendaraan secara langsung.

1.4 Manfaat

Adapun beberapa manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Memberi pengetahuan mengenai hasil uji absorpsi suara dari serat kelapa dengan matrik lem latex pada setiap fraksi berat.
2. Menciptakan produk peredam suara dari serat kelapa dengan matrik lem latex.
3. Sebagai bahan acuan pembelajaran untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian terarah maka yang perlu dipertimbangkan adalah sebagai berikut:

1. Variasi spesimen yang digunakan pada penelitian:
 - a. Variasi A Serat kelapa 400 gr dengan matrik latex 600 gr.
 - b. Variasi B Serat kelapa 200 gr dengan matrik latex 800 gr.
 - c. Variasi C menggunakan peredam aftermarket
 - d. Variasi D tanpa peredam suara
2. Proses pengambilan data uji absorpsi suara secara *prototype* akan dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan untuk mencari nilai yang sering muncul dengan nilai frekuensi yang diberikan dari 125 Hz hingga 4.000 Hz yang akan dikonversikan dari satuan frekuensi (Hz) ke desibel (dB).
3. Melakukan pengujian absorpsi suara pada kendaraan dengan 4 variasi yang berbeda dengan menggunakan bantuan alat desibel meter. Pengambilan data uji absorpsi suara pada kendaraan akan dilakukan pada putaran mesin 1000 RPM, 2.000 RPM, 3.000 RPM, 4.000 RPM dan juga 5.000 RPM.