

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di Indonesia dari tahun ke tahun meningkat sangat pesat khususnya dalam bidang otomotif. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah kendaraan bermotor di Indonesia menurut jenisnya pada tahun 2020 mencapai 136,137,451 unit. Jumlah kendaraan ini merupakan gabungan dari kendaraan roda dua dan kendaraan roda empat atau lebih. Dalam peningkatan ini kendaraan roda dua mencapai 115 juta unit. Dimana dengan peningkatan kendaraan tersebut menyebabkan kebisingan suara dan polusi udara bagi lingkungan sekitar.

Kebisingan suara kebanyakan disebabkan oleh mesin dan kegiatan dilingkungan sekitar. Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup KEP-48/MENLH/11/1996, mengeluarkan keputusan untuk kawasan perumahan, pemukiman, perkantoran, perdagangan, ruang terbuka hijau, pemerintah, dan fasilitas umum tidak boleh lebih dari 60 dB dan bagi lingkungan kegiatan seperti, rumah sakit, sekolah, dan tempat ibadah atau sejenisnya juga tidak boleh lebih dari 55 dB. Kebisingan suara ini disebabkan dari kendaraan bermotor, kendaraan roda 4 dan kendaraan besar lainnya yang berdampak terhadap kesehatan, gangguan psikolog (*Annoyance, speech interference, sleep Disturbance, Human Activity Perfor0m0ance*) dan gangguan Fisiologi (ketulian, trauma akustik, tuli sementara, tuli permanen). Kebisingan suara dan polusi udara yang banyak disebabkan oleh kendaraan bermotor yang menggunakan knalpot modifikasi atau brong, maka dari itu perlu dilakukan pengendalian kebisingan dengan menggunakan peredam kebisingan dengan serat alam salah satunya serat serabut kelapa dan serat rami.

Peredam suara adalah suatu alat yang digunakan untuk mengurangi frekuensi kebisingan pada suatu ruangan. Material yang berpori lembut dan berserat dapat diyakini menyerap kebisingan suara lebih besar yang mengenainya, dibandingkan bahan yang lainnya. Peredaman suara banyak digunakan pada suatu

ruangan, namun dalam bidang otomotif juga bisa diaplikasikan khususnya pada knalpot. Teknologi peredam suara yang dilakukan oleh ilmuwan di *Nanyang Technological University* (NTU) Singapur pada tahun 2007, dimana mengembangkan teknologi peredam suara seperti busa dengan bahan komposit yang berasal dari komposit aerogel dengan bahan akditif lainnya.

Pohon kelapa adalah jenis tanaman yang tumbuh secara liar dan sengaja ditanam di daerah Indonesia. Sebagai wilayah yang beriklim tropis, tanaman pohon kelapa banyak terdapat di wilayah pesisir pantai. Mengacu data Badan Pusat Statistik (BPS 2019), produksi kelapa mencapai 17,13 juta ton. Banyak yang dapat dimanfaatkan dari tanaman kelapa sebagai serat serabut kelapa. Dimana daerah Jember pada tahun 2017 produksi buah kelapa mencapai 13 ton. Menurut (Darmawan, 2020) mengatakan bahwa, komposit matrik serat serabut kelapa dimanfaatkan sebagai bahan peredam akustik yang ramah, karena pemanfaatan limbah. Serat Rami adalah serat yang berasal dari batang rami yang tidak sedikit mengandung lignin. Serat rami dapat diolah menjadi bahan kain yang memiliki karakter seperti serat kapas, sehingga dapat menjadi alternatif pembuatan *glasswool*. Bahan alam yang di gunakan untuk dapat mengurangi suatu peredaman suara dan polusi udara yang terjadi di lingkungan sekitar, (Arafah N, 2021)

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Darmawan (2020) dengan membuat peredam suara pada kabin mobil dengan material kombinasi serat alam seperti serat kelapa dan pisang. Dimana penelitian dengan menggunakan bahan serat serabut kelapa dapat meredam suara dengan frekuensi tertinggi yang terdengar di dalam prototipe kabin kendaraan. Sehingga dari 4 bahan penelitian yang diuji, menggunakan bahan serabut kelapa dapat menyerap suara paling bagus.

Berdasarkan latar belakang di atas yang sudah dijelaskan, penulis dapat melakukan penelitian Tugas Akhir dengan judul “ Peredam Kebisingan Suara dan Suhu berbahan Serat Serabut Kelapa Dengan Serat Rami Pada Knalpot Variasi Motor Matic”. Penelitian ini dilakukan dengan harapan hasil penelitian dapat

mengurangi tingkat kebisingan suara kendaraan dengan serat serabut kelapa dan serat rami sebagai bahan *Glasswool*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut ini :

1. Bagaimana peredam kebisingan suara kendaraan dengan bahan serat serabut kelapa dan serat rami?
2. Berapa nilai yang akan diredam dari peredam kebisingan suara dan suhu knalpot variasi dengan variasi peredam berbahan serat?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tingkat kebisingan suara yang dapat diredam oleh *glasswool* berbahan dasar serat serabut kelapa dan serat rami.
2. Untuk mengetahui penurunan tingkat suhu knalpot yang dihasilkan dengan penggunaan *glasswool* berbahan serat serabut kelapa dan serat rami.

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Adanya inovasi baru serat alam yang dapat mengurangi kebisingan suara pada kendaraan bermotor yang dapat mengganggu pendengaran.
2. Menciptakan peredam serat serabut kelapa dan rami sebagai peredam *glasswool* untuk gas buang kendaraan motor.
3. Dapat menjadi referensi terbaru bagi penelitian selanjutnya tentang peredam kebisingan suara dan suhu dengan menggunakan bahan serat alam.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam melakukan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Bahan dari serat buah kelapa dan serat rami.
2. Tidak membahas performa mesin.
3. Menggunakan kendaraan Motor Beat 110 cc Tahun 2016.

4. Penelitian ini hanya untuk mengetahui nilai peredam kebisingan suara dan suhu pada knalpot menggunakan knalpot modifikasi.
5. Menggunakan bahan bakar pertalite.
6. Kepadatan *glasswool* sama rata.

Ketebalan lapisan *glasswool* 2cm