

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dengan berkembangnya industri kimia komposit polimer, Penggunaan komposit tumbuh di semua bidang. Komposit yang diperkuat serat alami banyak diterapkan pada peralatan dengan material yang mempunyai dua kombinasi sifat dasar yaitu kuat dan ringan. Serat yang berbeda akan menghasilkan bahan dengan kualitas yang berbeda.

Tumbuhan kenaf (*Hibiscus cannabinus L*) sudah lama dibudidayakan di Indonesia dan pada tahun 1986/1987 mencapai luas 26.000 ha yang tersebar di Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Kalimantan Selatan. Kenaf memiliki keunggulan beradaptasi luas pada berbagai kondisi lahan dan memiliki toleransi yang tinggi terhadap kondisi cekaman abiotik seperti: genangan air, kekeringan, dan pH tanah yang rendah (asam). Kenaf merupakan tanaman hari pendek berumur 100–140 hari, dikembangkan dengan benih. Hampir semua bagian tanaman dapat digunakan untuk bahan baku berbagai industri. Daun kenaf mengandung protein kasar 24% sangat baik untuk pakan ternak unggas dan ruminansia. Biji kenaf mengandung lemak 20% bagus untuk minyak goreng karena banyak mengandung asam lemak tidak jenuh (Oleat dan Linoleat).

Tembakau merupakan salah satu komoditi yang strategis dari jenis tanaman semusim perkebunan. Di Indonesia sendiri, produksi tembakau nasional mencapai 150.000 ton per tahun pada tahun 2008 dengan luas area perkebunan tembakau diperkirakan sekitar 207.020 hektar (Jumino, 2013). Peran tembakau bagi masyarakat cukup besar karena aktivitas produksi dan pemasarannya melibatkan tenaga kerja yang cukup tinggi, sehingga dapat menjadi sumber penghasilan bagi banyak orang (Sudarmo, 2005). Daun tembakau dimanfaatkan sebagai bahan utama pembuatan rokok. Dalam pembuatan 22 milyar batang rokok membutuhkan 200.000 ton atau lebih daun tembakau (Hadi et al, 2011). Sebagian besar dari varietas tembakau dipanen berdasarkan tingkat kematangan daunnya dilakukan mulai dari daun bawah sampai daun atas dengan pemetikan 2 sampai 3 daun pada

setiap tanaman dengan interval satu minggu hingga daun tanaman habis dan hanya menyisakan batang dan akar (Warintek Bantul, 2012).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, selain nikotin dan lignin, batang tembakau juga mengandung jumlah selulosa yang relatif tinggi yaitu mencapai 35-40% dari batang tembakau kering (Jumino, 2013) dan batang tumbuhan kenaf (*Hibiscus cannabinus*) dengan kandungan selulosa yang relatif tinggi yaitu 57% (Mwaikambo, 2006). Selulosa pada serat tanaman sering dimanfaatkan sebagai bahan pengedap suara atau *soundproofing material*. Contoh serat tanaman yang dimanfaatkan sebagai *soundproofing material* adalah serat tanaman kelapa dan juga kayu (Baihaqi, 2009).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perbandingan material komposit berbahan dasar serat batang tembakau dan material komposit berbahan dasar serat batang tumbuhan kenaf dalam meredam kebisingan?
2. Bagaimana pengaruh variasi putaran (rpm) terhadap kebisingan yang dihasilkan oleh material komposit berbahan dasar serat batang tembakau dan material komposit berbahan dasar serat batang tumbuhan kenaf?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kemampuan optimum dari material komposit berbahan dasar serat batang tembakau dan material komposit berbahan dasar serat batang tumbuhan kenaf dalam meredam kebisingan.
2. Mengetahui pengaruh variasi putaran mesin (rpm) terhadap kebisingan yang dihasilkan oleh material komposit berbahan dasar serat batang tembakau dan material komposit berbahan dasar serat batang tumbuhan kenaf.
3. Evaluasi kemampuan serat batang tembakau dan serat batang tumbuhan kenaf sebagai material komposit dalam meredam kebisingan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memanfaatkan serat batang tembakau sebagai limbah menjadi material komposit.
2. Memanfaatkan serat batang tumbuhan kenaf yang mempunyai kandungan selulosa tinggi sebagai material komposit.
3. Mengurangi kebisingan yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor.

#### **1.5 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan di bengkel sepeda motor Teknik Mesin Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
2. Analisa yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan alat *sound level meter* sebagai pengukur suara yang dihasilkan oleh material komposit berbahan dasar serat batang tembakau dan material komposit berbahan dasar serat batang tumbuhan kenaf.
3. Penelitian ini menggunakan variasi rasio dari material komposit (serat batang tumbuhan kenaf dan batang tumbuhan tembakau) dengan rasio 100:0, 60:40, 50:50, 40:60, dan 0:100,
4. Penelitian ini menggunakan variasi putaran mesin (RPM) dengan variasi 1500 RPM, 2000 RPM, 2500, dan 3000 RPM
5. Sepeda motor yang digunakan pada penelitian ini yaitu Kawasaki 250cc tahun 2015