

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dalam pembangunan di Indonesia, industri akan terus berkembang sampai tingkat industri maju dan seperti diketahui bahwa hampir semua jenis industri mempergunakan mesin-mesin yang dapat menjadikan sumber kebisingan Putra, (2011). Seiring bertambahnya jumlah industri tersebut, akan semakin besarlah jumlah tenaga kerja dalam pekerjaannya yang selalu terpapar pada bising yang keras dan berlangsung lama.

Mesin memiliki kebisingan dengan suara berkekuatan tinggi. Dampak negatif yang ditimbulkannya adalah kebisingan yang berbahaya bagi karyawan Dewanty, dkk. (2016) kondisi ini dapat mengakibatkan gangguan pendengaran akibat kebisingan atau yang lebih dikenal dengan *Noise Induced Hearing Loss* (NIHL). NIHL memiliki gejala secara unilateral maupun bilateral, biasanya mempengaruhi frekuensi yang lebih tinggi (3kHz, 4kHz atau 6kHz) dan kemudian menyebar ke frekuensi yang lebih rendah (0,5kHz, 1kHz atau 2kHz) (Mayasari dkk, 2017).

Faktor kebisingan di lingkungan tempat kerja dapat menyebabkan munculnya potensi risiko lainnya seperti gangguan stress, percepatan denyut nadi, peningkatan tekanan darah, kestabilan emosional, gangguan komunikasi dan penurunan motivasi kerja. Kebisingan berpotensi

mempengaruhi kenyamanan dan kesehatan operator yang bekerja di dalam lingkungan pabrik (Rimantho dkk, 2015).

Data survei *Multi Center Study* di Asia Tenggara menyatakan bahwa Indonesia termasuk empat negara dengan prevalensi ketulian yang cukup tinggi yaitu 4,6%, sedangkan tiga negara lainnya yakni Sri Lanka 8,8%, Myanmar 8,4% dan India 6,3%. Walaupun bukan yang tertinggi tetapi prevalensi 4,6% tergolong cukup tinggi. Menurut Sataloff diperoleh data sebanyak 35 juta orang Amerika menderita ketulian dan 8 juta orang diantaranya merupakan tuli akibat kerja (Adnyani dkk, 2017).

Upaya pemerintah untuk memberikan pemahaman mengenai apa saja kewajiban pengelola tempat kerja agar kecelakaan dan penyakit akibat kerja diminimalisir terjadi yang sudah dicantumkan dalam UURI. (2009) tentang Kesehatan, kewajibannya yaitu menaati standar kesehatan kerja yang ditetapkan oleh pemerintah dan menjamin lingkungan kerja tetap sehat serta bertanggung jawab atas kecelakaan kerja yang terjadi di lingkungan kerja sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan yang berlaku, melakukan segala bentuk upaya pencegahan, peningkatan, pengobatan dan pemulihan bagi tenaga kerja.

Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan menurut (Permenkes, 2016) tentang Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja industri yaitu sebesar 85 dBA selama 8 jam kerja per hari. Masalah kebisingan dapat diatasi dengan berbagai cara atau intervensi yaitu

intervensi sumber, intervensi jalur, intervensi perubahan infrastruktur, intervensi tidak langsung (Brown, 2016). Untuk itu diperlukan material yang mampu meredam atau mengurangi kebisingan seperti *glasswool* dan *rockwool*, namun untuk material *rockwool* memiliki bahaya mudah rontok dan jika terhirup dapat merusak paru paru, jika terkena kulit dapat menyebabkan iritasi menurut Kristanto, (2016). Maka dari itu berbagai bahan pengganti material tersebut mulai dibuat. Seperti berbagai macam gabus maupun bahan berkomposisi serat, adapula bahan material lain yang mudah untuk didapatkan dan masih kurang dimanfaatkan oleh masyarakat seperti Abu Sekam Padi, Serbuk Kayu dan Sabut Kelapa.

Menurut Setyanto, dkk. (2016) sekam padi mempunyai struktur yaitu bahan yang banyak mengandung serat, dan dapat dijadikan sebagai bahan serapan bising. Serta serat sabut kelapa memiliki sifat *porous* yang cukup baik yang merupakan persyaratan utama untuk penyerapan suara pada produk pengendali kebisingan suara (Islam dkk, 2018).

Serbuk kayu pada industri pemotongan kayu di kecamatan Sokanandi biasanya hanya digunakan sebagai bahan pengganti kayu bakar ataupun hanya dibuang sembarangan dan tidak dimanfaatkan dengan baik, untuk jenis kayu yang dipakai untuk produksi yaitu jenis kayu mahoni. Berdasarkan penelitian Wibowo, dkk. (2013) menunjukkan bahwa bahan peredam dari serbuk kayu dapat menyerap suara, dengan nilai koefisien absorpsi jenis kayu mahoni yaitu  $435 \times 10^{-4}$ .

Hasil studi pendahuluan pengukuran tingkat kebisingan di pabrik pemotongan kayu ini didapatkan hasil sebesar 96,95 dBA. Berdasarkan penelitian Khakim, dkk. (2019) yang membahas mengenai analisis penggunaan sekam padi dan jerami sebagai peredam suara mesin diesel menyatakan bahwa penggunaan bahan sekam padi dan jerami dapat menurunkan tingkat kebisingan sebesar 9,25 dBA namun jika diterapkan pada pabrik pemotongan kayu tidak bisa mengurangi kebisingan yang timbul secara optimal, maka dari itu dilakukan penambahan dengan menggunakan serbuk kayu sebagai campuran dan sabut kelapa sebagai lapisan tambahan yang akan menambah keefektifan sekat dalam mengurangi kebisingan mesin diesel.

Berdasarkan permasalahan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penanganan kebisingan di pabrik pemotongan kayu dengan menggunakan sekat peredam yang berdimensi 140 cm x 90 cm x 90 cm tersusun dari campuran abu sekam padi, serbuk kayu dan sabut kelapa dengan ketebalan 10 cm sebagai alternatif pengganti material berbiaya tinggi dan berbahaya.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan dalam latar belakang, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian yaitu Bagaimanakah pengaruh penggunaan sekat campuran abu sekam padi, serbuk kayu dan sabut kelapa (CASE<sub>2</sub>SK) pada mesin diesel terhadap penurunan tingkat kebisingan di pabrik pemotongan kayu?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan umum

Diketuainya pengaruh penggunaan sekat campuran abu sekam padi, serbuk kayu dan sabut kelapa pada mesin diesel terhadap penurunan tingkat kebisingan di pabrik pemotongan kayu.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya tingkat kebisingan sebelum digunakannya sekat campuran abu sekam padi, serbuk kayu dan sabut kelapa.
- b. Diketuainya tingkat kebisingan sesudah digunakannya sekat campuran abu sekam padi, serbuk kayu dan sabut kelapa.

### **D. Ruang Lingkup**

#### 1. Keilmuan

Penelitian ini termasuk dalam lingkup ilmu kesehatan lingkungan khususnya dalam bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dan Pengolahan limbah organik.

#### 2. Lingkup materi

Materi dalam penelitian ini adalah tentang penggunaan material berbahan limbah dalam mengurangi tingkat kebisingan di area produksi pabrik.

#### 3. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian yaitu pada pabrik pemotongan kayu di Desa Sokayasa, Kecamatan Sokanandi, Kabupaten Banjarnegara yang akan dilakukan pengukuran tingkat kebisingan.

#### 4. Waktu

Peneliti melakukan penelitian pada bulan Desember 2020 sampai dengan April 2021.

#### 5. Objek penelitian

Mesin diesel di ruang produksi pabrik pemotongan kayu, Desa Sokayasa, Kecamatan Sokanandi, Kabupaten Banjarnegara.

### **E. Manfaat Penelitian**

#### 1. Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi, wawasan, dan ilmu pengetahuan peneliti, khususnya di bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) industri .dan juga dapat menjadi pembanding, pertimbangan, dan pengembangan pada peneliti sejenis.

#### 2. Praktis

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai peneliti, manfaat penelitian yang diharapkan:

##### a. Manfaat untuk pabrik pemotongan kayu

Hasil penelitian ini dapat dijadikan rekomendasi bagi Pabrik pemotongan kayu yang bersangkutan untuk memasang sekat campuran abu sekam padi, serbuk kayu dan sabut kelapa pada mesin diesel pabrik sehingga dapat menurunkan tingkat kebisingan.

##### b. Manfaat untuk masyarakat

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat dalam mengurangi jumlah limbah sekam padi dan sabut kelapa dimasyarakat dan dapat sebagai sumber ekonomi tambahan yang menjanjikan.

c. Manfaat untuk peneliti

Peneliti memperoleh pengalaman serta menambah wawasan ilmu pengetahuan dibidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) khususnya pemanfaatan limbah untuk mengurangi tingkat kebisingan.

## F. Keaslian Penelitian

Berdasarkan studi kepustakaan, penelitian yang berjudul “Penggunaan Sekat Campuran Abu Sekam Padi, Serbuk Kayu dan Sabut Kelapa (CASE<sub>2</sub>SK) pada Mesin Diesel di Pabrik Pemotongan Kayu” belum pernah dilakukan di Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Penelitian tersebut mengacu pada beberapa penelitian terdahulu antara lain:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti, Tahun Judul	Persamaan penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	(Khakim dkk, 2019) “Analisis Penggunaan Sekam Padi dan Jerami Sebagai Peredam Suara Mesin Diesel pada Tingkat Kebisingan Lingkungan Kerja Penggilingan Padi”	Menggunakan material yang sama yaitu abu sekam padi.	Dalam penelitian ini ada penambahan serbuk kayu untuk campuran dan lapisan sabut kelapa, dengan lokasi penelitian yang berbeda.
2.	(Waryati, 2017)	Sama sama	Dalam penelitian ini ada

	<p>“Pemanfaatan Serabut Kelapa (<i>Coco Fiber</i>) dan Lem Kanji (<i>Cassava Starch</i>) Menjadi Papan Serat Komposit Sebagai Material Pengendali Kebisingan</p>	<p>menggunakan limbah sabut kelapa</p>	<p>penambahan lapisan campuran abu sekam padi dan serbuk kayu dengan lokasi penelitian yaitu pabrik pemotongan kayu</p>
3.	<p>(Setyanto dkk, 2016)  “Penyerapan Bising <i>Helmholtz</i> Resonator Dari Kertas dan Sekam Padi dengan Skin Polyester Berpenguat Sabut Kelapa”</p>	<p>Sama sama menggunakan limbah abu sekam padi dan Sabut kelapa sebagai materialnya.</p>	<p>Dalam penelitian ini dijadikan sebagai sekat pada mesin diesel. Dan penambahan serbuk kayu sebagai campuran</p>
4.	<p>(Saleh dkk , 2017)  “Penggunaan Mat Peredam Kebisingan untuk Mengurangi Paparan Kebisingan Alat Berat dalam Kontruksi”</p>	<p>Sama sama menggunakan peredam untuk mengurangi kebisingan mesin</p>	<p>Dalam penelitian ini menggunakan bahan alami dan mudah didapatkan</p>
5.	<p>(Wulandari dkk, 2015)  “Pemanfaatan <i>Coconut Dust</i> dalam Kotak Kayu Sengon Sebagai Peredam Kebisingan Mesin Diesel Penggilingan Padi di Usaha Dagang ( UD ) Sumber Barokah”</p>	<p>Sama sama menggunakan material yang sama yaitu sabut kelapa</p>	<p>Dalam penelitian ini ada penambahan campuran abu sekam padi dan serbuk kayu dengan lokasi penelitian yang berbeda.</p>