**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Kemajuan industri dan teknologi yang mampu meningkatkan kesejahteraan manusia itu ternyata juga menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan yang pada akhirnya juga berdampak terhadap manusia. Oleh karena itu penerapan kemajuan industri dan teknologi tersebut harus ditinjau kembali (Wisnu, 1995), seperti kemajuan pada penggilingan padi. Penggilingan padi menggunakan mesin diesel sehingga pada saat beroperasi dapat menimbulkan kebisingan dari mesin tersebut.

Mesin diesel disebut mesin penyalaan kompresi dikarenakan dalam mesin diesel bahan bakar diinjeksikan ke dalam silinder, yang berisi udara bertekanan tinggi. Selama kompresi udara dalam silinder mesin, maka suhu udara meningkat, sehingga ketika bahan bakar dalam bentuk kabut halus bersinggungan dengan udara panas ini, akan menyala dan tidak dibutuhkan alat penyala lain dari luar. Mesin diesel juga disebut mesin penyala kompresi karena mesin diesel kecepatan tinggi modern beroperasi pada daur dwi-pembakaran (*dual-combustion*), satu bagian bahan bakar dibakar dengan cepat, hampir dengan volume konstan di dekat titik mati atas (t.m.a). Sisanya dibakar sewaktu torak mulai bergerak menjauhi t.m.a. tetapi, tekanan tingginya tidak konstan, melainkan biasanya pertama kali naik kemudian menurun. Keuntungan adalah efisiensi tinggi dan penggunaan bahan bakar hemat. (Prihambodo, 1995)

Mesin diesel pada saat beroperasi dapat menimbulkan debu, daya hantar panas, gas yang dikeluarkan dari mesin diesel dapat menggangu lingkungan sekitar. Kebisingan menyebabkan berbagai gangguan terhadap tenaga kerja, seperti gangguan fisiologis, gangguan psikologis, gangguan komunikasi dan ketulian. Pengaruh akan besar, apabila kebisingan suatu proses produksi demikian hebatnya sehingga masyarakat sekitar protes, agar kegiatan tersebut dihentikan (Suma’mur, 1983).

Berdasarkan survei pendahuluan penggilingan padi di Desa Mirikerep, Madusari, Secang pada tanggal 06 Februari 2011 peneliti melakukan pengukuran kebisingan pada mesin diesel pada saat beroperasi. Peneliti juga melakukan wawancara dengan 11 orang, yang terdiri dari 2 pekerja dan 9 orang adalah tetangga sekitar tempat penggilingan padi menyatakan mengalami susah tidur, gangguan pendengaran dan suara bising yang dihasilkan oleh mesin diesel. Di Desa Madusari terdapat 4 pengilingan padi yang masih beroperasi, dengan jumlah tenaga kerja 8 orang, yang masing-masing industri memiliki 2 pekerja. Pekerja di penggilingan padi milik Ibu “X” ini tidak memakai APD (alat pelindung diri), mesin diesel beropersi sekitar 5 jam setiap harinya, sekitar pukul 13.00 baru dimulai bekerja sehingga mengganggu warga sekitarnya pada jam istirahat siang.

Pengukuran tingkat kebisingan di ruang penggilingan padi tersebut didapat hasil sebesar 93,54 dB (A) dan hasil pengukuran di luar tempat penggilingan padi sebesar 89,5 dB (A). Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No: KEP-51/MEN/1999 menyebutkan bahwa intensitas kebisingan di Industri adalah 85 dB (A) maka melampui batas dengan pemaparan 8 jam/ hari dengan pemaparan 5 jam/ hari besarnya intensitas suara sebesar 97 dB (A).

Pengendalian kebisingan pada sumbernya dapat dilakukan dengan menempatkan peredam pada sumber getaran (Suma’mur, 1985). Cara mengurangi kebisingan di tempat kerja, salah satunya adalah mengisolasi mesin diesel. Mengisolosi mesin dapat dilakukan dengan memberikan lapisan pada dinding material berpori (spons) atau semi berpori (kayu, kayu lapis). Busa dipilih karena memiliki pori-pori yang penyerapan bunyinya lebih efisien pada frekuensi tinggi dibandingkan dengan frekuensi rendah. Menurut Dyah Setyarini (2006) peredam suara menggunakan peti kayu berlapis busa dapat menurunkan kebisingan sampai di bawah NAB. Busa yaitu dari 102,9 dB menjadi 83,7 dB sudah memenuhi ambang batas.

Bahan dasar *styrofoam* adalah *polistiren*, suatu jenis plastik yang sangat ringan, kaku, tembus cahaya, dan murah. Fungsi *polistiren* sebagai bahan isolasi temperatur dan memiliki kelebihan sebagai bahan penyerap, suara, ringrid, sebagai bahan konstruksi dan digunakan untuk bahan pelindung serta penahan getaran barang-barang yang flagile seperti elektronik (<http://jayamulyaisolasi.net/polyurethane>).

Kayu dapat menyerap sejumlah suara yang relatif besar atau tahan terhadap kejutan-kejutan atau tegangan-tegangan yang berulang-ulang. Kayu dapat meredam suara dengan cara mengabsorpsi gelombang suara, maka akan efektif meredam suara ([www.dephut.go.id](http://www.dephut.go.id)).

Busa dan *styorofoam* merupakan material berpori sehingga bisa berfungsi untuk meredam suara. Oleh karena itu peneliti akan melakukan percobaan untuk mengurangi kebisingan pada mesin diesel menggunakan busa dan *styorofoam*.

1. **Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian sebagai berikut : “Apakah ada perbedaan penggunaan busa dan *styorofoam* sebagai peredam suara terhadap intensitas kebisingan yang ditimbulkan oleh mesin diesel penggilingan padi di Dusun Mirikerep tahun 2011 ?

1. **Tujuan Penelitian**
2. Tujuan Umum

Diketahui perbedaan intensitas kebisingan pada penggilingan padi dengan penggunaan kotak kayu berlapis busa dan kotak kayu berlapis *styorofoam* di Dusun Mirikerep tahun 2011

1. Tujuan Khusus
2. Diketahuinya intensitas kebisingan pada mesin diesel penggilngan padi dengan penggunaan kotak kayu berlapis busa dan kotak kayu berlapis *styorofoam* sebagai peredam
3. Diketahuinya perbedaan intensitas kebisingan pada mesin diesel penggilingan padi dengan penggunaan kotak kayu berlapis busa dan kotak kayu berlapis *styorofoam* sebagai peredam
4. **Ruang Lingkup**
5. Materi Penelitian

Materi penelitian ini adalah perbedaan penggunaan kotak kayu berlapis busa dan kotak kayu berlapis *styorofoam* sebagai peredam suara terhadap intensitas kebisingan pada penggilingan padi di Dusun Mirikerep, Madusari, Secang, Magelang tahun 2011. Hal tersebut didasarkan bahwa kebisingan yang melebihi baku mutu (85 dB).

1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah intensitas kebisingan mesin diesel pada Industri Penggilingan Padi milik ibu ”X”.

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Dusun Mirikerep, Madusari, Secang, Magelang.

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April – Juni 2011

1. Keilmuan

Materi penelitian ini termasuk dalam bidang ilmu Hygiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja serta Permukiman.

1. **Manfaat**
2. Bagi Pemilik Penggilingan Padi

Dapat mengendalikan kebisingan dengan menggunakan peralatan yang sederhana.

1. Bagi Peneliti

Menerapkan ilmu yang didapat dibangku kuliah tentang pengurangan intensitas kebisingan.

1. Bagi Ilmu pengetahuan

Menambah ilmu pengetahuan di bidang Hygiene Perusahaan, Keselamatan Kerja dan Permukiman.

1. **Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang perbedaan penggunaan kotak kayu berlapis busa dan kotak kayu berlapis *styorofoam* sebagai peredam suara terhadap intensitas kebisingan pada penggilingan padi di dusun Mirikerep tahun 2011 ini belum pernah diteliti. Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang serupa tentang kebisingan, antara lain sebagai berikut :

1. Dyah Setyani (2006), melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Lama Pemakaian Kotak Kayu Berlapis Busa Terhadap Intensitas Kebisingan yang Ditimbulkan oleh Mesin Diesel Penggilingan Padi”, dengan kesimpulan bahwa ada penurunan Intensitas kebisingan setelah pemakaian kotak kayu berlapis busa yaitu dari 102,9 dB menjadi 83,7 dB dan telah memenuhi baku mutu dengan presentase penurunaan 18,65%. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang sudah dilakukan yaitu pada variabel yang akan diteliti, lokasi.
2. Ika Wahyuni Nurmalitasi (2010), melakukan penelitian dengan judul ”Variasi Ketebalan Kotak kayu Berisi Media serbuk Gergaji Kayu sebagai Peredam Mesin Penggiling Padi di Banyu Urip Purworejo tahun 2010”, dengan kesimpulan bahwa ada beda bermakana penggunaan variasi ketebalan kotak kayu media serbuk gergaji kayu dengan ketebalan 4 cm , 6 cm, 8 cm dan kayu tanpa ketebalan, diperoleh pengukuran setelah perlakuan sebesar 84,68 dB, 84,21 dB, 82,8 dB dan pengukuran sebelum menggunakan peredam sebesar 94,5 dB dengan presentase penurunaan 10,39%, 10,9% dan 12,38%. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang sudah dilakukan yaitu pada varriabel yang akan diteliti dan lokasi.
3. Ika Purwatiningsih (2009), melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Kotak Kayu Berisi Sabut Kelapa sebagai Peredam terhadap Intensitas Kebisingan Mesin Diesel Penggilingan Padi”, dengan kesimpulan bahwa ada penurunan Intensitas kebisingan setelah pemakaian kotak kayu berisi serabut kelapa yaitu dari 91,9656 dB menjadi 82,0248 dB dengan presentase 10,80%.

Perbedaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian yang sudah dilakukan yaitu pada variabel yang akan diteliti, lokasi.