

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman, teknologi sangat dinamis dan selalu berkembang. Di lingkungan industri, kemajuan teknologi menimbulkan efek samping yang merugikan tenaga kerja dan masyarakat. Terdapat tujuh aspek bahaya sebagai efek negatif kemajuan teknologi, salah satunya adalah aspek bahaya oleh faktor-faktor fisik. Diantara beberapa aspek bahaya oleh faktor fisik adalah yang berhubungan dengan bising serta penyebarannya di lingkungan dan tempat kerja (Soedirman, 2011). Kebisingan adalah suara yang tidak dikehendaki (Subaris dan Haryono, 2007). Dalam lingkup industri, kebisingan diartikan sebagai suara yang timbul dari alat produksi atau alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan kesehatan (Tambunan, 2005).

Di Kabupaten Kulon Progo terdapat tempat produksi kompos yaitu di Dusun XIII Dalen, Karangsewu, Galur. Untuk memudahkan produksi, pemrakarsa menggunakan alat-alat produksi yang mana alat tersebut memiliki resiko baik pada gangguan kesehatan maupun pada lingkungan sekitar. Tempat produksi kompos ini dibuka mulai pukul 08.00 hingga capaian target terpenuhi (pesanan/permintaan customer). Adapun tahapan pembuatan kompos di tempat ini adalah pencampuran bahan (kotoran sapi, starter, kapur dan lain-lain), penumpukan bahan, pembalikan bahan, pengeringan kompos, penggilingan

kompos, pengayakan kompos dan pengemasan kompos. Dari tahapan tersebut, proses produksi yang menghasilkan kebisingan adalah tahap penggilingan kompos. Saat ini, penggilingan kompos dilakukan menggunakan mesin yang digerakkan oleh mesin diesel Mitsubishi DI-800. Mesin ini menggunakan bahan bakar solar dan memiliki tenaga maksimal 8 HP/2400 rpm. Pemrakarsa mengoperasikan mesin ini sejak awal produksi yakni tahun 2006 hingga sekarang (\pm 11 tahun) dan dalam kurun waktu tersebut telah dilakukan beberapa kali perbaikan (pemeliharaan dan servis).

Pada Sabtu, 30 Desember 2017 dilakukan pengukuran intensitas kebisingan terhadap mesin dan lingkungan yakni pada jarak 2 meter dari mesin produksi. Diperoleh hasil intensitas kebisingan lingkungan pada saat mesin mati (tidak produksi) sebesar 46 dB; intensitas kebisingan pada saat mesin penggerak hidup (belum produksi) sebesar 81 dB; dan intensitas kebisingan pada saat mesin seluruhnya hidup (produksi) sebesar 87 dB. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa sumbangan intensitas kebisingan oleh mesin sebesar \pm 40 dB. Intensitas kebisingan di tempat produksi kompos tergolong tinggi karena telah melebihi baku mutu tingkat kebisingan berdasarkan Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 176 tahun 2003 tentang baku tingkat getaran, kebisingan dan kebauan di Propinsi DIY yakni untuk kawasan industri adalah sebesar 70 dB.

Kebisingan yang melebihi persyaratan baku mutu akan menimbulkan dampak negatif bagi manusia yang terpajan. Kebisingan yang tinggi dapat menjadi beban tambahan bagi tenaga kerja. Selain itu kebisingan juga

berdampak pada kerusakan alat pendengaran bila terjadi pajanan pada waktu yang lama dan stress atau ketegangan jiwa (Wardana, 2004). Untuk menekan bahaya yang timbul akibat tingginya intensitas kebisingan di suatu lingkungan, maka perlu dilakukan upaya pengendalian.

Pengendalian kebisingan adalah upaya untuk menurunkan intensitas kebisingan hingga mencapai tingkat tertentu. Pengendalian dapat dilakukan salah satunya dengan mengisolasi mesin (Suma'mur, 2009). Maka dalam hal ini, peneliti akan mengisolasi mesin penggerak penggiling kompos menggunakan peredam suara. Peredam suara adalah alat yang dipasang pada sebuah mesin atau alat untuk mengurangi suara atau bunyi yang timbul akibat operasioanal. Prinsip kerjanya yaitu menyerap kelebihan suara yang ada (Mistra, 2007). Karakteristik bahan peredam pada umumnya ringan, berpori dan lunak. Contoh bahan peredam adalah *glasswooll*, serat alam, gabus, busa, kayu dan sebagainya (Anies, 2005). Dari bahan tersebut disebutkan bahwa salah satu bahan peredam adalah gabus, dalam hal ini peneliti akan menggunakan *styrofoam* sebagai bahan peredam.

Styrofoam adalah jenis gabus berwarna putih yang biasa digunakan untuk membungkus barang elektronik (Mistra, 2007). Saat ini *styrofoam* merupakan sampah yang banyak dijumpai. Sifatnya yang tidak dapat terurai oleh alam dapat menimbulkan efek buruk bagi kesehatan manusia apabila tidak dimanfaatkan secara efektif (Santoso dan Widodo, 2011).

Peneliti akan memanfaatkan *styrofoam* sebagai peredam suara untuk mengisolasi sumber suara. Berdasarkan uji pendahuluan yang telah dilakukan

pada Selasa, 12 Desember 2017 dengan pemasangan SOFSPA dengan komposisi *styrofoam*, semen dan pasir 2:1:1 diperoleh data sebelum pemasangan sebesar 85,1 dB dan data setelah pemasangan sebesar 67,1 dB. Dari data tersebut diketahui penurunan intensitas kebisingan sebesar 18 dB (21%). Untuk mengetahui penurunan paling efektif, maka peneliti menggunakan formulasi penggunaan *styrofoam*, semen dan pasir.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah penelitian ini adalah : apakah ada pengaruh formulasi SOFSPA terhadap intensitas kebisingan mesin penggiling kompos?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh formulasi SOFSPA terhadap intensitas kebisingan mesin penggiling kompos.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui penurunan intensitas kebisingan pada mesin penggiling kompos dengan pemasangan SOFSPA A.
- b. Mengetahui penurunan intensitas kebisingan pada mesin penggiling kompos dengan pemasangan SOFSPA B.
- c. Mengetahui penurunan intensitas kebisingan pada mesin penggiling kompos dengan pemasangan SOFSPA C.
- d. Mengetahui formulasi SOFSPA paling efektif untuk menurunkan intensitas kebisingan pada mesin penggiling kompos.

D. Manfaat

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Diperolehnya tambahan pustaka terkait cara menurunkan intensitas kebisingan suatu mesin menggunakan *styrofoam*.

2. Bagi Pemilik Usaha

Diperolehnya alternatif alat pengendali faktor lingkungan fisik khususnya kebisingan menggunakan *styrofoam*.

3. Bagi Masyarakat

Diperolehnya pengetahuan cara menurunkan intensitas kebisingan suatu mesin menggunakan *styrofoam*.

4. Bagi Peneliti

Diterapkannya ilmu pengetahuan yang telah dipelajari selama perkuliahan khususnya tentang Penyehatan Udara dan K3.

E. Ruang Lingkup

1. Lingkup Keilmuan

Penelitian ini termasuk dalam lingkup ilmu Penyehatan Udara serta Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).

2. Lingkup Materi

Lingkup materi penelitian ini adalah penurunan intensitas kebisingan mesin penggiling kompos sebagai sumber kebisingan menggunakan *styrofoam*.

3. Lingkup Objek

Objek penelitian ini adalah mesin penggerak (diesel) pada mesin penggiling kompos sebagai sumber kebisingan di tempat produksi kompos.

4. Lingkup Lokasi

Lokasi penelitian ini adalah tempat produksi kompos yang beralamat di Dusun XIII Dalen, Karangsewu, Galur, Kulon Progo.

5. Lingkup Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2017 – Februari 2018.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian terkait upaya menurunkan kebisingan pada mesin sudah cukup banyak ditemukan. Namun sejauh ini peneliti belum menemukan penelitian terkait sampah *styrofoam* dimanfaatkan sebagai peredam suara. Beberapa penelitian terkait antara lain :

1. Muharam Al Huda (2015) : “Penggunaan Kotak dari Enceng Gondok Sebagai Peredam Suara Terhadap Penurunan Kebisingan Mesin Pamarut Kelapa” dengan hasil kotak enceng gondok berukuran panjang 32 cm, lebar 22 cm, tinggi 16 cm dan ketebalan 2 cm dapat menurunkan intensitas kebisingan rata-rata sebesar 12,63 dB (12,63 %).
2. Yusuf Toto Purwoko (2014) : “Penurunan Intensitas Kebisingan dengan Variasi Ketebalan Sekam Padi dalam Kotak Kayu Sebagai Peredam Mesin Penggiling Padi Keliling” dengan hasil variasi ketebalan media sekam padi 5 cm dapat menurunkan intensitas kebisingan sebesar 12,53 dB (13,18 %); variasi ketebalan media sekam padi 10 cm dapat menurunkan intensitas kebisingan sebesar 15,44 dB (16,24 %); dan variasi ketebalan media sekam padi 15 cm dapat menurunkan intensitas kebisingan sebesar 18,35 dB (19,32 %).

3. Denni Agustian (2013) : “Pengaruh Peredam Bambu Terhadap Penurunan Intensitas Kebisingan Pada Mesin Pompa Air” dengan hasil peredam bambu bulat dapat menurunkan intensitas kebisingan sebesar 16,9 % (14,8 dB), peredam bambu dibelah dua dapat menurunkan intensitas kebisingan sebesar 11,6 % (9,7 dB) dan peredam bambu bulat yang dibuka tutupnya dapat menurunkan intensitas kebisingan sebesar 4,0 % (3,5 dB).

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan peneliti dengan penelitian terdahulu terletak pada variabel bebas dan objek penelitian.