

## Research Article

**Analisis Upaya Pengendalian Bahaya Kebisingan Kerja dengan Pendekatan Hirarki Pengendalian di Area Produksi Basah PT. Hok Tong Jambi Tahun 2023**Sahvira Hidayat<sup>1\*</sup>, Budi Aswin<sup>2</sup>, Muhammad Syukri<sup>3</sup><sup>1,2,3</sup> Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Jambi**Abstract**

*Background: The production process carried out at PT Hok Tong Jambi is inseparable from the help of production machinery and equipment, whose operation can produce loud sounds continuously, resulting in noise that will have an impact on workers' health if not properly controlled. Initially identified there were 3 production machines that exceeded the noise threshold value, namely a breaker machine of 92.5 dBA, a hammer mill of 97.8 dBA and a shredder of 94.3 Dba. Therefore, there is a need for a hierarchical control analysis that ranks methods to control exposure in the workplace based on their effectiveness. Methods: The study used a qualitative method with a case study approach. Data was obtained from 5 informants by conducting in-depth interviews with qualitative data analysis and framework analysis using the help of Nvivo software and using triangulation of sources and methods to generalize data. Conclusion: (1) Elimination cannot be done, because the machine used is the main machine, (2) Substantiation cannot be done, because the appropriate tool has not been found, (3) Engineering Engineering is done by covering the machine (silencer), but noise still occurs due to the old age of the machine, (4) Administration is known that rest time is in accordance with Labor Law No. 13 of 2003 and Job Creation Law No. 11 of 2020, namely 1 hour and work rotation every 2 hours in noise work areas >85 dB, (5) Personal Protective Equipment has been provided in the form of earplugs, earmuffs and earmuffs. 13 of 2003 and Job Creation Law No. 11 of 2020, namely 1 hour and work rotation every 2 hours in noise work areas >85 dB, (5) Personal Protective Equipment has been provided in the form of earplugs, earmuffs and has been replaced when needed by reporting to the Safety Officer. Training on the use and maintenance of PPE is provided with breafing 2x a week and there is already a safety patrol but not yet maximized.*

**Keywords:** Noise, Hierarchy of Control, Occupational Hazard Control Noise, Rubber Factory, Occupational Safety and Health

**Pendahuluan**

Proses produksi di industri mempunyai potensi bahaya akibat interaksi manusia, mesin dan lingkungan kerja (Imran, 2018). Kebisingan menjadi salah satu potensi bahaya yang sering dijumpai pada

pekerja yang menggunakan peralatan dengan intensitas bising yang tinggi, kebisingan merupakan kondisi yang mengganggu pendengaran dikarenakan suara dan bunyi yang tidak mengenakan yang disebabkan oleh peralatan dan proses produksi (Republik, 2018). Dengan bertambahnya jumlah dan ukuran industri, kebisingan produksi telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang diakui di dunia (Nyarubeli *et al.*, 2018). Lebih dari 600 juta pekerja di seluruh dunia telah mengalami tingkat kebisingan kerja di atas Nilai Ambang Batas

\*corresponding author: Sahvira Hidayat

Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat,  
Universitas Jambi

Email: [sahvirahidayat219@gmail.com](mailto:sahvirahidayat219@gmail.com)

Summited: 25-11-2023 Revised: 23-02-2024

Accepted: 25-02-2024 Published: 28-02-2024

berbahaya (Eileen, 2007). Perusahaan wajib menjamin keselamatan dan kesehatan kerja (K3) semua orang yang berada di lingkungan perusahaan terutama para pekerja, dengan tujuan untuk kenyamanan pekerja dan meningkatkan produktivitas kerja (UU RI, 1970). Maka dari itu penting untuk menganalisis faktor lingkungan kerja yang telah diatur dalam Permenaker RI Nomor 05 Tahun 2018, perubahan dari Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Permenakertrans) Nomor Per.13/Men/X/2011, demi menerapkan tempat kerja yang aman, sehat dan nyaman (Republik, 2018).

Hasil laporan oleh WHO tahun 2018 mengenai gangguan pendengaran dan ketulian menyebutkan bahwa sebanyak 1,1 milyar orang dengan rentang usia 12 sampai 35 tahun memiliki risiko kehilangan pendengaran yang diakibatkan oleh paparan kebisingan (Putri, Halim and Nasution, 2021). Data WHO 018) menyebutkan hampir 14% pekerja mengalami paparan kebisingan lebih dari 90 db saat mereka berada di tempat kerja di industri dan diperkirakan 20 juta orang Amerika juga terpapar kebisingan melebihi nilai ambang 85Db (Ratnaningtyas *et al.*, 2021). Menurut Riskesdas Indonesia tahun 2018, prevalensi gangguan pendengaran di Indonesia sebesar 2,6% (Kemenkes RI, 2018). Berdasarkan hasil data dari Komite Nasional Penanggulangan Gangguan Pendengaran dan Ketulian tahun 2014, menunjukkan hasil bahwa Indonesia sebagai penyumbang angka gangguan pendengaran tertinggi di Asia Tenggara yakni dengan jumlah mencapai 3,6 juta atau sebanyak 16,8% dari jumlah populasi total (Rizqi Septiana *et al.*, 2017).

Paparan berlebihan yang berulang terhadap kebisingan pada atau di atas 85 dBA dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada indera pendengaran manusia dan berperan menyebabkan berkurangnya pendengaran baik dalam jangka waktu pendek ataupun panjang (Tarwaka and Bakri, 2004). Efek kebisingan pada manusia tidak hanya mengganggu organ pendengaran secara fisik, tetapi juga dapat menyebabkan kerusakan pada organ

tubuh lainnya, seperti penyakit kardiovaskular, depresi, masalah keseimbangan, gangguan tidur, penyempitan pembuluh darah dan sistem jantung. Dalam beberapa kasus, tingkat kebisingan yang intens dapat menyebabkan tekanan darah lebih tinggi dari pada orang yang tidak terpapar kebisingan (Themann and Masterson, 2019).

Mesin atau alat produksi industri dapat menghasilkan tingkat kebisingan yang berbahaya bagi kesehatan jika tidak dikontrol dengan baik (Nyarubeli *et al.*, 2018). Hirarki pengendalian pada dasarnya menjadi prioritas dalam pemilihan dan pelaksanaan pengendalian yang berhubungan dengan risiko bahaya, terdapat beberapa kelompok kontrol yang dapat dibentuk untuk menghilangkan atau mengurangi risiko bahaya yaitu eliminasi sumber kebisingan, substitusi (mengganti alat atau bahan yang intensitas suara tinggi ke intensitas suara rendah), perancangan, administrasi dan penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti penggunaan alat pelindung pendengaran (APP) berupa ear plug dan ear muff. Dalam penggunaan alat pelindung diri untuk bahaya kebisingan, masih banyak pekerja yang tidak menggunakan APP (Haryandi and Setiawati, 2021).

Berdasarkan hasil pemantauan awal pada bulan juni 2022 oleh Direktorat Jendral Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan, Keselamatan Dan Kesehatan Kerja yang dilakukan di PT Hok Tong Jambi, sumber kebisingan di lokasi produksi tersebut dapat menghasilkan intensitas kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) seperti di area mesin *hammer mill* dengan intensitas kebisingan mencapai 88 dBA. Menurut Permenaker No 5 Tahun 2018 standar maksimal kebisingan yang bisa ditoleransi 88 dBA yang dipaparkan selama maksimal 4 jam per hari, namun kondisi di lapangan menunjukkan hal yang berlawanan dimana pekerja bekerja selama 8 jam dalam satu hari dan masih banyaknya pekerja yang belum memiliki kesadaran terhadap pentingnya penggunaan *earplug/earmuff* pada saat bekerja.

Hal ini menunjukkan kurangnya penekanan terhadap kontrol kebisingan yang dapat menimbulkan gangguan terhadap kesehatan. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dilakukan penelitian tentang Analisis Upaya Pengendalian Bahaya Kerja Kebisingan Dengan Pendekatan Hierarki Pengendalian Di Area Produksi Basah PT. Hok Tong Jambi Tahun 2023.

### Metode

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juli 2023 di Area Produksi Basah PT. Hok Tong Jambi. Dalam menetapkan subjek dari penelitian ini diambil secara *purposive sampling*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu pekerja usia  $\leq 40$  tahun, tidak dalam kondisi sakit, tenaga kerja tetap yang bekerja di PT. Hok Tong Jambi dan bersedia dijadikan sebagai responden. Dalam penelitian ini informan secara garis besar terdiri dari 1 orang informan kunci yaitu *safety officer*, 2 orang informan utama yaitu terdiri dari 1 orang admin mekanik dan 1 orang *supervisor safety officer*, serta 2 orang informan pendukung yaitu operator produksi basah. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode wawancara mendalam, observasi dan telaah dokumen perusahaan. Penelitian ini disajikan dengan gambaran umum penelitian dan karakteristik informan yang merupakan individu yang akan memberikan informasi penting di dalam penyusunan hasil penelitian yang dilakukan.

Bagian utama yang disajikan merupakan penyajian dan analisis data yang menggunakan bantuan *software Nvivo* dengan tujuan memudahkan untuk mendapatkan visualisasi data dengan langkah mengumpulkan semua data mentah yang diperlukan, setelah itu peneliti menginput data tersebut ke dalam *software Nvivo* dengan 5 transkrip wawancara informan yang telah ditulis peneliti dan kemudian ditambahkan dengan dokumentasi serta teori pendukung dengan maksud untuk dilakukannya pengkodean.

Tahap koding dalam hierarki pengendalian risiko kebisingan terdapat beberapa tema yaitu eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administrasi, alat pelindung diri dan ini nantinya dipisahkan menurut *case classification* dan pada akhirnya data baru bisa di visualisasikan dengan cara triangulasi sumber dan metode yang telah dilakukan pengkodean. Analisis data menggunakan kerangka pikir dan dibantu oleh *software Nvivo* ini bertujuan untuk memberikan gambaran dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti dengan tujuan untuk melihat upaya pengendalian bahaya kerja kebisingan dengan pendekatan hierarki pengendalian di area produksi basah PT. Hok Tong Jambi berdasarkan wawancara mendalam yang telah dilaksanakan dalam penelitian ini.

### Hasil Eliminasi

Berdasarkan temuan dan observasi, diketahui bahwa pada setiap unit dengan proses kerja yang menggunakan mesin yang bising, ada kompersi mesin yang menyebabkan bising yang tidak dapat dihilangkan. Ini karena mesin-mesin ini adalah alat utama atau mesin yang sangat penting untuk setiap proses kerja yang dilakukan. Berikut adalah pernyataan informan yang menunjukkan hal ini.

“...kalau untuk eliminasi kita ngga bisa, kita butuh mesin itu untuk bekerja.” (**Informan Kunci 1**)

Pernyataan *safety officer* ini juga didukung oleh pernyataan admin mekanik (*maintenance*) dan *supervisor safety officer*.

“Kalau eliminasi itu untuk solusi kebisingan bisa, tapi bukan untuk solusi produksi. Upaya tetap dilakukan tapi untuk eliminasi tidak bisa kita lakukan karena memang itu rata-rata sumber bising itu dari mesin yang vital/utama.” (**Informan Utama 2**)

“Kalau dihilangkan tentunya kan otomatis tidak ada pekerjaan, jadi kalau eliminasi

*kayaknya ngga bisa sih karena kita masih membutuhkan alat itu.” (Informan Utama 3)*

Sejalan dengan observasi dan telaah dokumen perusahaan diketahui bahwa tidak terdapat dokumen terkait dengan upaya menghilangkan mesin yang berpotensi bising tinggi tersebut, dikarenakan mesin tersebut merupakan alat utama dalam proses kerja yang dilakukan. Tingkat kebisingan yang didapatkan di area produksi basah shredder sebesar 93,40 dBA, area produksi basah pump house sebesar 95,40 dBA dan area produksi basah hammer mill sebesar 97,40 dBA.

### Substitusi

Berdasarkan temuan wawancara, observasi, dan analisis dokumen, telah diketahui bahwa perusahaan tidak dapat mengganti mesin (substitusi) yang memiliki tingkat bising yang tinggi. Tapi ada upaya untuk mengurangi suara. Pernyataan berikut menunjukkan hal ini.

*“Kalau untuk substitusi sampai sekarang kita belum menemukan metode yang apa yaa, yang sesuai untuk cara kerja menghancurkan karet tanpa berisik, karena kan kita tau tu dari namanya aja breaker dan hammer mill, yang pertama penghancur dan yang kedua dipukul otomatis ada bunyinya” (Informan Kunci 1)*

Pernyataan *safety officer* ini juga didukung oleh pernyataan admin mekanik (*maintenance*) dan *supervisor safety officer*.

*“Kayaknya belum pernah si dilakukan, tapi kalau dibanding dengan 20 yang tahun lalu dengan yang sekarang ini jauh lebih soft si kayanya dibanding yang dulu...” (Informan Utama 2)*

*“...nah sampai sekarang belum ketemu itu alat yang lebih soft, umumnya kalau di crumb rubber ya semua seperti itu...” (Informan Utama 3)*

Hasil observasi yang dilakukan bahwa mesin-mesin yang digunakan itu tidak diganti dengan mesin yang baru dengan standar bising yang rendah, namun dilakukan pemeliharaan pada mesin. Dari pernyataan informan, hasil observasi dan telaah

dokumen perusahaan dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada penggantian mesin yang dilakukan oleh perusahaan.

### Rekayasa Teknik

Berdasarkan temuan, observasi, dan analisis dokumen, dapat disimpulkan bahwa rekayasa teknik meliputi perawatan mesin dan peralatan kerja yang rutin dilakukan oleh petugas mekanik di bengkel yang telah ditunjuk untuk pemeliharaan mesin. Mesin tersebut telah dipasang peredam berupa cover dinding di kanan kiri. Hal ini dapat dilihat dari pernyataan berikut.



**Gambar 1 Dinding (Cover) Peredam Kebisingan**

*“Kalau untuk rekayasa engineering kita sudah lakukan satu kali. Ditahun 2020 kita udah ganti, dulu pemukulnya itu tidak kita lapisin dengan ban karet jadi bunyinya lebih berisik, jauh lebih berisik dari pada sekarang, mungkin diatas 100 dBA. Kiri kanan mesin juga sudah kita cover pakek peredam, dulukan masih terbuka” (Informan Kunci 1)*

Pernyataan *safety officer* ini juga didukung oleh pernyataan admin mekanik (*maintenance*) dan *supervisor safety officer*.

*“Kalau untuk teknis kita selalu melakukan perawatan mesin, kalau peredam si kita sudah menggunakan cover mesin tapi mungkin jika ada teknologi yang baru lagi untuk meredam suara bising sepertinya akan sulit diaplikasikan di perusahaan ini, mengingat tempatnya, budgetnya...” (Informan Utama 2)*

“...ini saya yang tau ni karena saya sudah lama bekerja disini. Kalau dulu suara bising itu kedengaran sampai ke kantor, kalau sekarang kan engga, itu karena dipakaikan peredam/cover dinding pada mesin. Nah itu sudah salah satu pengendalian teknik. Untuk perawatan yaa kita sudah lakukan sebulan sekali...”(Informan Utama 3)

### Administrasi

Berdasarkan hasil observasi, telaah dokumen dan wawancara yang dilakukan pengendalian administrasi yang dilakukan diantaranya:

- 1) tersedia tempat istirahat bagi pekerja. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dapat tergambar bahwa perusahaan menyediakan tempat istirahat bagi pekerja setelah bekerja di tempat bising. Hal ini dapat dilihat dari pernyataan berikut.

“Setengah dua belas mereka istirahat, jam setengah satu masuk. Tempat istirahat mereka ada diatas satu kemudian di area belakang ada satu tempat area smooking. Kalau istirahat mesin mati semua...”  
(Informan Kunci 1)

Pernyataan *safety officer* ini juga didukung oleh pernyataan admin mekanik (*maintenance*) dan *supervisor safety officer*.  
“Kalau untuk waktu istirahatnya mereka istirahat di waktu jam makan siang, sekitar 1 jam dalam 7 jam efektif kerja. Tempat istirahat sudah disediakan diatas, mereka kalau istirahat juga mesin dimatikan”  
(Informan Utama 2)

“...yang jelaskan sesuai aturan tu 8 jam kerja sudah termasuk jam istirahat, yaa sekitar 1 jam an lah. Kalau untuk tempat nya sudah disediakan jauh dari alat produksi” (Informan Utama 3)

Berdasarkan observasi yang dilakukan diketahui bahwa tersedianya tempat untuk beristirahat bagi pekerja yang lokasinya cukup jauh dari tempat produksi dan ketika jam istirahat semua mesin dimatikan, akan tetapi

Waktu istirahat telah sesuai dengan UU Ketenagakerjaan No. 13 Tahun 2003 dan UU Cipta Kerja No. 11 tahun 2020 yakni 1 jam (Indonesia, 2020)

- 2) Ada tanda peringatan kebisingan  
Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dapat digambarkan bahwa sudah tersedianya tanda-tanda keselamatan menggunakan APD, hasil pengukuran intensitas kebisingan pada area kerja tetapi belum terdapat *noise mapping* untuk area dengan intensitas bising yang tinggi. Hal ini dapat dilihat dari pernyataan berikut.

“...saya sudah pasang sih label-label di area-area sana untuk berapa dBA nya juga sudah kita kasih tau, hasil pengukuran kemarin juga sudah kita tempel, cuman yang hasil pengukuran terbaru kemungkinan kalau sudah keluar itu bakal saya tempel juga.” (Informan Kunci 1)

Pernyataan *safety officer* ini juga didukung oleh pernyataan admin mekanik (*maintenance*) dan *supervisor safety officer*.

“...dari tim hse sudah dilakukan itu, seingat saya kemarin sudah ada ditempelkan di area bising, suruh pake aerplug itu sudah ada untuk area peringatan dan himbauan yaa, sudah ada itu.” (Informan Utama 2)

“Tanda-tanda peringatan bising sudah ada itu, baru saja ditempelkan” (Informan Utama 3)



**Gambar 2 Tanda-Tanda Peringatan Area Bising Dan Anjuran Pemakaian Alat Pelindung Diri**

Hasil observasi lapangan ditemukan bahwa sudah terdapat tanda-tanda kebisingan di area kerja. Berdasarkan pernyataan informan dan observasi penelitian dapat di tarik kesimpulan bahwa sudah terdapat tanda-tanda peringatan terkait anjuran menggunakan APD.

3) Terdapat rotasi kerja dengan intensitas kebisingan diatas NAB

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dapat digambarkan bahwa sudah terdapat rotasi kerja/shift kerja bagi pekerja yang terpapar kebisingan tinggi. Hal ini dapat dilihat dari pernyataan berikut.

*“Untuk produksi basah sebenarnya ada rolling, 2 jam sekali mereka rolling. “intinya kalau diarea yang berisik mereka sudah dipesankan sama kepala bagiannya, dia sudah nentuin jadwalnya siapa-siapa aja yang nanti pindah setelah jam istirahat.” (Informan Kunci 1)*

Pernyataan *safety officer* ini juga didukung oleh pernyataan admin mekanik (*maintenance*) dan *supervisor safety officer*.

*“...kalau yang saya lihat mereka bergilir, ngga seharian bekerja terlalu lama, jadi giliran sama temennya (rolling)...” (Informan Utama 2)*

*“...iya muter mereka tu kerja nya...” (Informan Utama 3)*

Berdasarkan pernyataan informan dapat ditarik kesimpulan bahwa di area kerja sudah dilakukan rotasi/shift kerja selama 8 jam kerja.

4) Persediaan dan jenis alat pelindung teliga

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa tersedianya APT untuk semua pekerja dengan intensitas kebisingan diatas NAB dengan jenis APT berupa penyumbat telinga (*ear plug*) dan penutup telinga (*ear muff*). Jenis *plug* yang digunakan adalah *triple flange* dengan NRR (*Noise Reduction Rating*) atau kemampuan untuk mereduksi sebesar 21 dBA. Hal ini dapat dilihat dari pernyataan berikut.

*“...sudah kita sediakan, kita sudah pakek earplug sudah bisa ngurangin kurang lebih 20 dBA, kemudian ada earmuff juga nanti operator hammer mill breaker itu bisa ngurangin kalau ngga salah saya 40 dBA lah” (Informan Kunci 1)*

Pernyataan *safety officer* ini juga didukung oleh pernyataan admin mekanik, *supervisor safety officer* dan operator produksi basah.

*“sudah ada, sudah dibekali setiap pekerja sudah dikasih, diarea yang kira-kira dibutuhkan” (Informan Utama 2)*

*“...ya sudah tersedia, kita sudah pakai ear plug, ada ear muff.” (Informan Utama 3)*

*“Dikasih dibagian kebisingan paling tinggi itu aja, kalau untuk kita dikasih kan ini (ear plug) kalau yang hammer mill itu*

*ada lagi alatnya (ear muff)...” (Informan Pendukung 4)*



**Gambar 3 Ear Plug Triple Flange**



**Gambar 4 Ear Muff**

Hasil observasi menunjukkan bahwa APT yang tersedia belum secara keseluruhan digunakan oleh pekerja. Berdasarkan pernyataan informan dapat ditarik kesimpulan bahwa APT sudah disediakan oleh perusahaan namun dalam hal ini pekerja masih saja ada yang tidak menggunakan APT di area kerja dengan intensitas kebisingan melebihi NAB.

- 5) Pemeriksa alat pelindung telinga  
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa pemeriksaan alat pelindung telinga secara periodik dalam hal pemakaian, kerusakan dan penggantian bila diperlukan masih belum dilakukan dan alat pelindung telinga secara dilakukan penggantian bila diperlukan dan dilaporkan ke *Safety Officer*. Hal ini dapat dilihat dari pernyataan berikut.

*“...ada APD karyawan rusak, karyawan lapor ke kepala bagian baru lapor ke saya” (Informan Kunci 1)*

Pernyataan *safety officer* ini juga didukung oleh pernyataan 2 operator produksi basah.

*“...kalau sudah rusak kami minta langsung sama perusahaan” (Informan Pendukung 4)*  
*“Dari kami lah minta kalau rusak diganti...” (Informan Pendukung 5)*

Berdasarkan pernyataan informan dan observasi yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa pemeriksaan APT secara periodik belum dilakukan, namun APT yang sudah rusak dan perlu diganti, pekerja akan memberitahukan kepada kepala bagian produksi.

- 6) Pelatihan penggunaan APT  
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa pelatihan penggunaan APT dilakukan dengan cara *breafing* 2x seminggu yakni senin dan kamis kepada seluruh pekerja. Hal ini dapat dilihat dari pernyataan berikut.

*“Di breafing aja paling, kalau untuk produksi basah jadwal breafingnya dua kali seminggu kalau ngga salah saya tu di senin sama kamis. Sebenarnya dulu wajib tiap pagi tapi sejak covid pusat minta frekuensinya dikurangi, supaya tetap ada dibikin lah dua kali seminggu” (Informan Kunci 1)*

Pernyataan *safety officer* ini juga didukung oleh pernyataan 2 operator produksi basah.

*“...ada cuman pengawas ajalah kita breafing pagi ya, dikasih tau oleh pengawas ya...” (Informan Pendukung 4)*

*“Di breafing pagi senin kan, berapa minggu sekali kan dikasih tau pakek pengaman, sepatu boot jangan sampe dak kepakek...” (Informan Pendukung 5).*

7) Pengawasan dalam penggunaan alat pelindung telinga

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa pengawasan terhadap penggunaan alat pelindung telinga sudah terlaksana. pengawasan Area Produksi Basah Pt. Hok Tong Jambi dilakukan oleh Safety Officer (pengawas) dan kepala bagian. Hal ini dapat dilihat dari pernyataan berikut.

*“Kita kan punya safety patrol nih walaupun ngga tiap hari, saya juga ikut serta ya paling dua kali seminggu karena saya sendirian ngga ada temen...” (Informan Kunci 1)*

Pernyataan *safety officer* ini juga didukung oleh pernyataan 2 operator produksi basah.

*“...ada pengawas kita, kalau ngga pake kena marah” (Informan Pendukung 4)*

*“...pengawas sini lah” (Informan Pendukung 5)*

Berdasarkan pernyataan informan dan observasi yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa pengawasan terhadap penggunaan alat pelindung telinga sudah terlaksana, namun terlihat bahwa masih banyak pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung telinga.

## Pembahasan

### Eliminasi

Indikator pertama dalam pengendalian teknik adalah eliminasi. Pengendalian eliminasi adalah pengendalian kebisingan permanen yang harus diprioritaskan. Menurut NIOSH (1999) bahwa terdapat pengendalian teknis dengan menghilangkan sumber bising >85 dBA

merupakan bentuk pengendalian utama (NIOSH, 1999). Hal ini dikarenakan dengan menghilangkan potensi kebisingan tersebut dapat memberikan efek positif bagi pekerja yang bekerja dengan potensi kebisingan tinggi. Secara umum perusahaan memiliki mesin yang menjadi alat utama produksi kerja dengan potensi kebisingan tinggi. Oleh karena itu PT Hok Tong tidak dapat melakukan upaya eliminasi terhadap kebisingan, hal ini dikarenakan perusahaan tidak dapat menghilangkan mesin yang menjadi sumber kebisingan dikarenakan mesin yang digunakan sudah ada sejak awal dan merupakan alat utama proses produksi. Berdasarkan observasi, wawancara diperoleh informasi bahwa eliminasi tidak dapat dilakukan karena proses kerja di area tersebut mengharuskan menggunakan alat-alat manual dimana alat tersebut menimbulkan suara yang bising. Jika akan dilakukan penghilangan sumber bising di area tersebut maka akan mengubah seluruh alat kerja dan proses kerja sehingga tidak memungkinkan untuk dilakukan. Hambatan lainnya yaitu karena membutuhkan dana yang besar jika akan dilakukan upaya pengendalian secara eliminasi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sinaga (2023), diketahui bahwa pengendalian eliminasi tidak dapat dilakukan karena proses dan mesin yang dipakai memiliki kegunaan yang sangat penting bagi proses produksi. Jika sumber atau mesin dihilangkan maka akan menghambat proses produksi (Sinaga, Nurkertamanda and Korespondensi, 2023). Penelitian Septio (2020) juga menyebutkan bahwa tahap eliminasi proses maupun sumber suara tidak mungkin dilakukan dikarenakan mesin menjadi peralatan utama dalam proses produksi (Septio *et al.*, 2020).

### Substitusi

Indikator selanjutnya adalah substitusi atau mengganti mesin dengan potensi bising yang lebih rendah. Pengendalian substitusi ini bertujuan untuk mengganti bahan-bahan dan peralatan dengan tingkat kebisingan yang lebih rendah sehingga pajanan bising dalam batas yang aman

yaitu 85 dBA. PT Hok Tong tidak melakukan upaya pengendalian substitusi kebisingan, berdasarkan informasi dan hasil observasi yang dilakukan diketahui bahwa mesin-mesin yang digunakan itu tidak diganti dengan mesin yang baru dengan standar bising yang rendah dikarenakan belum ditemukannya alat yang sesuai, namun dilakukan pemeliharaan pada mesin. Hal ini sejalan dengan penelitian Isliko (2022) yang menyebutkan bahwa pengendalian kebisingan dengan teknik substitusi tidak bisa diterapkan karena membutuhkan pertimbangan ekonomi dalam waktu yang cukup lama. Bukan hanya itu, pertimbangan kualitas mesin baru juga diperlukan karena digunakan dalam waktu jangka panjang (Isliko, Budiharti and Adriantantri, 2022). Menurut penelitian Meilasari (2021) juga menyebutkan bahwa tahap substitusi tidak dapat digunakan untuk pengendalian risiko kebisingan karena mesin yang beroperasi pada pencucian biji bauksit untuk saat ini belum dapat diganti dengan bahan atau alat lain yang lebih aman (Meilasari *et al.*, 2021).

### **Rekayasa Teknik**

Indikator pada hierarki pengendalian selanjutnya *enginnering control*. *Enginnering cotrol* merupakan tindakan untuk memodifikasi sumber bising agar tingkat kebisingan dapat diturunkan dari sebelumnya agar tidak melebihi NAB. Upaya yang dilakukan perusahaan dalam memodifikasi mesin adalah dengan membuat peredam berupa cover dinding yang melapisi bagian mesin yang berbenturan. Pengendalian kebisingan pada *enginnering control* yang dilakukan selanjutnya dengan melakukan perawatan mesin (*maintenance*). Berdasarkan hasil penelitian diketahui perawatan mesin yang dilakukan oleh PT. HokTong secara berkala dengan penggantian komponen yang telah tua atau mengeras, memberikan pelumas pada bagian mesin yang bergesek serta mengencangkan bagian mesin yang mulai longgar dan sudah terdapat jadwal perawatan mesin. Kegiatan ini dilakukan secara berkala dengan tujuan utamanya untuk

kelancaran produksi. Namun kebisingan masih tetap terjadi karena usia mesin sudah tua berdasarkan data pembelian alat pada tahun 1990-an. Menurut Putra HR (2020) menyebutkan dalam penelitiannya pada perusahaan produksi kelapa sawit diketahui bahwa penerapan perawatan mesin sangat berpengaruh pada kinerja mesin yang berpengaruh terhadap kelancaran produksi (Putra, 2020). **Administratif**

Selanjutnya adalah pengendalian administratif dengan indikator pertama disediakannya tempat istirahat bagi pekerja setelah bekerja ditempat bising. Perusahaan telah menyediakan tempat istirahat yang jauh dari area bising serta ketika jam istirahat tiba semua mesin produksi dimatikan. Dengan begitu pekerja setelah melakukan aktifitas dengan pajanan bising di area kerja dapat beristirahat tanpa adanya bising yang mengganggu. Menurut NIOSH (1999) bahwa pengendalian administratif yang dilakukan diantaranya adanya tempat istirahat pekerja setelah dari sumber bising (NIOSH, 1999). Indikator selanjutnya adalah terdapat tanda peringatan pada area kerja dengan intensitas kebisingan tinggi. Menurut NIOSH (1999) bahwa salah satu pengendalian administratif yang dilakukan adalah terdianya tanda peringatan di area kerja bising diatas NAB (NIOSH, 1999). PT. Hok Tong Jambi telah memberikan tanda peringatan terkait kebisingan dan penggunaan APD di area kerja. Berdasarkan pernyataan informan utama dan observasi lapangan diketahui bahwa sudah terdapat tanda-tanda peringatan untuk area kerja dengan intensitas kebisingan >85 dBA serta anjuran penggunaan alat pelindung diri. Ini bertujuan agar pekerja dapat memberikan perlindungan diri yang tepat dalam mengurangi resiko penurunan pendengaran akibat dari kebisingan yang ditimbulkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Rio Purnama dkk (2023) yang menyebutkan dalam penelitiannya bahwa tanda-tanda yang meliputi rambu peringatan, pertolongan, larangan, dan peringatan APD (Alat Pelindung Diri) dipasang ditempat kerja berguna untuk mengingatkan atau

mengidentifikasi pada semua pelaksana kegiatan disekeliling tempat kerja terhadap kondisi, resiko, yang terkait dengan keselamatan kerja (Purnama, Garmini and Febiola, 2023).

Indikator selanjutnya adalah adanya rotasi kerja di area yang memiliki kebisingan diatas NAB. Hal ini ditunjukkan oleh pernyataan informan mengenai pergantian *shift* bagi pekerja tersebut. Maka dari itu waktu kerja harus diatur sedemikian rupa sehingga intensitas kebisingan yang diterima oleh pekerja tidak melebihi NAB. Menurut NIOSH (1999) pengendalian administratif yang dilakukan diantaranya adalah terdapat *shift*/rotasi kerja di area bising (NIOSH, 1999). Adanya rotasi kerja yang dilakukan perusahaan, maka dapat mencegah penurunan pendengaran pekerja.

#### **Alat Pelindung Diri**

Indikator selanjutnya adalah penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) berupa Alat Pelindung Telinga (APT). Hal ini sejalan dengan Instruksi Menteri Tenaga Kerja RI Ins.05/M/BW/1997 tentang Penggunaan Alat Pelindung Diri (P, 1997). Peraturan Perundang-undangan No. 1 Tahun 1970 pasal 14 butir c dikatakan pengurus (pengusaha) diwajibkan mengadakan secara cuma-cuma semua Alat Pelindung Diri (APD) termasuk di dalamnya Alat Pelindung Telinga (APT) yang diwajibkan pada tenaga kerja dibawah pimpinannya (Pemerintah Indonesia, 1970). Berdasarkan hasil penelitian, alat pelindung telinga yang disediakan oleh PT. HokTong berupa penyumbat telinga (*ear plug*) dan penutup telinga (*ear muff*). Jenis *plug* yang digunakan adalah *triple flange* dan *ear muff*. Menurut Novel Yunus Runtuwarow dkk (2020) menyebutkan dalam penelitiannya pada tenaga kerja lapangan bidang industri tepung kelapa, bahwa dari 65 responden terdapat 33 responden tidak patuh dalam penggunaan APD dan terdapat 32 responden yang pernah mengalami kecelakaan kerja. Hal ini menunjukkan kepatuhan dalam menggunakan APD juga memiliki hubungann untuk terjadinya kecelakaan kerja (Runtuwarow, Kawatu and Maddusa, 2020).

Indikator selanjutnya adalah pemeriksaan alat pelindung telinga berupa penggantian APT yang terdapat pada instruksi pengendalian bising yang dilakukan perusahaan. Berdasarkan hasil penelitian di PT HokTong diketahui bahwa pergantian APT yang di instruksikan bila adanya pekerja yang melapor ke pengawas bahwa APT yang digunakan sudah tidak layak pakai. Namun pemeriksaan APT secara periodik belum dilakukan. Menurut NIOSH (1999) bahwa pelaksanaan pengawasan terhadap APT diantaranya pemeriksaan APT secara periodic (NIOSH, 1999). Pengawasan secara periodik ini dimaksudkan untuk melihat bagaimana kondisi dari APT yang digunakan oleh pekerja. Bila terdapat kerusakan atau sudah tidak layak dipakai maka akan dilakukan pergantian oleh perusahaan. Indikator selanjutnya pelatihan penggunaan APT dilakukan dengan cara *breafing* kepada seluruh pekerja.

Indikator selanjutnya pengawasan penggunaan APD oleh pekerja pada saat terpajan bising diatas NAB. PT. Hok Tong Jambi telah memberikan kontrol terhadap penggunaan APD dengan menerapkan *safety patrol*. Berdasarkan hasil penelitian diketahui APD telah disediakan oleh pihak perusahaan namun belum digunakan sepenuhnya oleh pekerja yang terpajan bising diatas NAB. Semestinya pekerja menggunakan APD sebagai alat pelindung bagi pendengaran pekerja. Kesadaran pekerja dalam menggunakan APD yang telah tersedia masih kurang. Pekerja yang sudah terbiasa dengan pajanan bising yang diterima dianggap tidak menjadi masalah kalau tidak menggunakan APD.

Meskipun pekerja setuju bahwa menggunakan APD merupakan suatu keharusan, faktanya mayoritas pekerja tidak menggunakan APD pada saat bekerja. Hal ini mungkin terjadi bila pekerja hanya menggunakan APD sebatas akan adanya pengawasan tersebut. Oleh karena itu, untuk meningkatkan penggunaan APD sebaiknya perusahaan memperbaiki dan meningkatkan sistem pengawasan terkait penggunaan APD pada

saat bekerja dan memberikan motivasi seperti perusahaan memberikan beberapa perlakuan seperti pemberian hukuman bagi pekerja yang tidak menggunakan APD pada saat bekerja dan pemberian penghargaan bagi pekerja yang taat menggunakan APD pada saat bekerja.

### Kesimpulan

Upaya Pengendalian Bahaya Kerja Kebisingan Dengan Pendekatan Hierarki Pengendalian Di Area Produksi Basah PT. Hok Tong Jambi Tahun 2023 antara lain :

1. Mesin yang berpotensi menimbulkan kebisingan tidak bisa dilakukan eliminasi, hal ini dikarenakan mesin yang digunakan sebagai mesin yang vital/utama di Area Produksi Basah PT. Hok Tong Jambi,
2. Mesin yang berpotensi menimbulkan kebisingan tidak bisa dilakukan substitusi/digantikan, hal ini dikarenakan belum ditemukannya mesin pengganti yang dapat digunakan pada proses pekerjaan di Area Produksi Basah PT. Hok Tong Jambi
3. Upaya pengendalian teknik dilakukan dengan cover mesin (peredam) pada Area Produksi Basah PT. Hok Tong Jambi, melakukan perawatan terhadap mesin (*maintenance*), serta telah tersedianya *safety sign*.
4. Waktu istirahat telah sesuai dengan UU Ketenagakerjaan No. 13 Tahun 2003 dan UU Cipta Kerja No. 11 tahun 2020 yakni 1 jam dan Rotasi kerja di area kerja yang memiliki kebisingan >85 dB sudah dilakukan 2 jam sekali.
5. APD sudah diberikan ialah seperti *earplug*,  *earmuff* alat pelindung telinga telah dilakukan penggantian bila diperlukan dan dilaporkan ke *Safety Officer*. Adapun pelatihan penggunaan dan pemeliharaan APD diberikan dengan breafing 2x seminggu yakni senin dan kamis yang mana pengawasan Area Produksi Basah PT. Hok Tong Jambi dilakukan oleh *Safety Officer* (pengawas) dan kepala bagian.

Berdasarkan berbagai permasalahan yang muncul diakibatkan oleh kebisingan, maka diharapkan para pekerja wajib untuk menggunakan alat pelindung telinga secara baik dan benar saat bekerja di intensitas kebisingan tinggi dan pihak perusahaan diharapkan untuk melakukan pemetaan tingkat kebisingan yang ditandai dengan pewarnaan dan berfungsi sebagai rambu peringatan bahaya kebisingan dan perlu dilakukan pemeriksaan kesehatan dan tes audiometri serta perusahaan sebaiknya memperbaiki dan meningkatkan sistem pengawasan terkait penggunaan APD pada saat bekerja dan memberikan motivasi dengan memberikan beberapa perlakuan seperti pemberian hukuman bagi pekerja yang tidak menggunakan APD pada saat bekerja dan pemberian penghargaan bagi pekerja yang taat menggunakan APD pada saat bekerja.

### Daftar pustaka

- Eileen, D. (2007) 'Noise and hearing loss: A review', *Journal of School Health*, 77(5), pp. 225–231.
- Haryandi and Setiawati, V. R. (2021) 'Analisis Tingkat Kebisingan dan Upaya Pengendalian Penyakit Akibat Kerja Di Area Mining PT. XYZ, Sumbawa Barat, Nusa Tenggara Barat', *Jurnal Kedokteran*, 06(02), pp. 176–187.
- Imran, R. A. (2018) 'Evaluasi Penerapan K3 Lingkungan Kerja Faktor Fisika pada Proses Produksi', (November).
- Indoneisa, U.-U. R. (2020) 'Undang-Undang Republik Indonesia No. 11 Tahun 2020', *Journal of International Conference Proceedings*, 2(3), pp. 16–23.
- Isliko, V., Budiharti, N. and Adriantantri, E. (2022) 'ANALISIS KEBISINGAN PERALATAN PABRIK DALAM UPAYA DAN MENINGKATKAN KINERJA KARYAWAN DI PT . WANGI INDAH NATURAL', *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik*

- Industri*, 5(1), pp. 101–106.
- Kemendes RI (2018) ‘Laporan Riskesdas 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia’. In Laporan Nasional Riskesdas 2018.
- Meilasari, F. *et al.* (2021) ‘KAJIAN DAMPAK KEBISINGAN AKIBAT AKTIVITAS PERTAMBANGAN DI’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Khatulistiwa*, 8(3), pp. 141–154. doi: 10.29406/jkkm.v8i3.3061.
- NIOSH (1999) ‘Best Practices in Hearing Loss Prevention’, *Public Health*.
- Nyarubeli, I. P. *et al.* (2018) ‘Variability and determinants of occupational noise exposure among iron and steel factory workers in Tanzania’, *Annals of Work Exposures and Health*, 62(9), pp. 1109–1122. doi: 10.1093/annweh/wxy071.
- P, D. (1997) ‘Surat Edaran Nomor SE. 05/BW/1997 Penggunaan Alat Pelindung Diri’, *Synthesis*, 11(March), pp. 1273–1276.
- Pemerintah Indonesia (1970) ‘Undang-undang No 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja’, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699.
- Purnama, R., Garmini, R. and Febiola, A. (2023) ‘KEPATUHAN PENGGUNAAN APD TERHADAP KEBERHASILAN ZERO ACCIDENT DI PT JATIMULIA INDONESIA’, *Jurnal Masker Medika*, 11(1), pp. 203–208.
- Putra, H. R. (2020) ‘Analisis Maintenance Mesin Dalam Menunjang Kelancaran Produksi Pada PT. Sumber Sawit Sejahtera’, *Skripsi*, (Fakultas Ekonomi Universitas Islam Riau), pp. 1–80.
- Putri, B. A., Halim, R. and Nasution, H. S. (2021) ‘STUDI KUALITATIF GANGGUAN PENDENGARAN AKIBAT BISING / NOISE INDUCED HEARING LOSS (NIHL) PADA MARSHALLER DI BANDAR UDARA SULTAN THAHA KOTA JAMBI TAHUN 2020’, *Jurnal Kesmas Jambi (JKMJ)*, 5(1), pp. 41–53.
- Ratnaningtyas, T. O. *et al.* (2021) ‘HUBUNGAN KEBISINGAN DENGAN STRES KERJA PADA PEKERJA DI PT.X’, *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 5(1), pp. 63–71.
- Republik, M. K. (2018) ‘Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018’, *Jakarta: Kemenaker RI*, 5, pp. 1–258.
- Rizqi Septiana, N. *et al.* (2017) ‘73 Higeia 1 (1) (2017) Gangguan Pendengaran Akibat Bising’, 1(1), pp. 73–82.
- Runtuwarow, N. Y., Kawatu, P. A. T. and Maddusa, S. S. (2020) ‘Hubungan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja’, *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*, 1(2), pp. 21–26.
- Septio, Y. R. *et al.* (2020) ‘Analisis Tingkat Kebisingan, Beban Kerja dan Kelelahan Kerja Bagian Weaving di PT. Wonorejo Makmur Abadi Sebagai Dasar untuk Perbaikan Proses Produksi’, *Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(1), pp. 19–26. doi: 10.20961/performa.19.1.40111.
- Sinaga, L. S., Nurkertamanda, D. and Korespondensi, P. (2023) ‘Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Area Produksi dengan Metode Job Safety Analysis di PT. Pabrik Es Siantar’, *Industrial Engineering Online Journal*, 12(2).
- Tarwaka and Bakri, S. H. A. (2004) *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*.
- Themann, C. L. and Masterson, E. A. (2019) ‘Occupational noise exposure: A review of its effects, epidemiology, and impact with recommendations for reducing its burden’, *The Journal of the Acoustical Society of America*, 146(5), pp. 3879–3905. doi: 10.1121/1.5134465.

Doi: 10.30829/jumantik.v9i1.18205

UU RI (1970) ‘Undang-Undang Republik  
Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Tentang  
Keselamatan Kerja’.