BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Menurut Edwin B. Flippo (1995), K3 adalah upaya penetapan standar keselamatan kerja yang didukung kebijakan dan pengawasan pemerintah. Secara filosofis, K3 bertujuan menjaga keselamatan dan kesehatan jasmani maupun rohani pekerja. Secara ilmiah, K3 merupakan ilmu yang diterapkan untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Berdasarkan Kepmenaker No. 463/MEN/1993, K3 dilakukan untuk menjamin keselamatan tenaga kerja dan penggunaan sumber produksi secara aman. Dengan demikian, K3 merupakan upaya pencegahan kecelakaan kerja untuk menciptakan kondisi kerja yang aman dan nyaman (Suma'mur, 1992). (Benny Rio Fernandez, Ph.D., *et al*, 2024).

1. Tujuan Keselamatan Kerja

Kesehatan kerja bertujuan meningkatkan kondisi fisik, mental, dan kesejahteraan sosial pekerja. Hal ini juga mencakup pencegahan gangguan kesehatan akibat pekerjaan, perlindungan dari risiko kerja, serta penyesuaian antara kondisi fisik dan psikis pekerja dengan jenis pekerjaannya (Suma'mur, 1996). (Aprilliani *et al.*, 2023)

Keselamatan kerja berkaitan dengan cara pelaksanaan pekerjaan yang melibatkan penggunaan mesin, alat, dan proses produksi di lingkungan kerja. Tujuannya adalah mencegah kecelakaan, kecacatan, dan kematian akibat kerja. Penerapan keselamatan kerja yang baik menjadi langkah awal untuk menjamin keamanan pekerja. Adapun tujuan keselamatan kerja yaitu:

1. Melindungi pekerja selama bekerja.
2. Memberikan jaminan keselamatan kerja.
3. Menggunakan sumber produksi secara aman dan efisien. (Aprilliani *et al.*, 2023).

2. Syarat Keselamatan Kerja

Peraturan keselamatan kerja mencakup ketentuan dari tahap perencanaan, pembuatan, pengangkutan, perdagangan, pemasangan, penggunaan, pemeliharaan, hingga penyimpanan barang yang berpotensi menimbulkan kecelakaan. Syarat ini berisi prinsip-prinsip yang tersusun secara sistematis, mencakup aspek konstruksi, pengolahan, pembuatan, serta pengujian.(Aprilliani *et al.,* 2023).

3. Penyebab Kecelakaan Kerja

Penyebab kecelakaan kerja berasal dari faktor mekanis, lingkungan, dan manusia, di mana faktor lingkungan meliputi kondisi mesin yang tidak layak digunakan, rancangan alat yang kurang memperhatikan keamanan, serta letak mesin yang tidak tepat sehingga dapat menurunkan kenyamanan dan keselamatan pekerja. Di mana faktor lingkungan mencakup kondisi mesin yang tidak layak pakai, desain alat yang kurang aman, serta penempatan mesin yang tidak sesuai sehingga dapat mengurangi kenyamanan dan membahayakan keselamatan pekerja. (Aprilliani *et al.,* 2023).

4 Upaya Melindungi K3

Upaya untuk melindungi keselamatan dan kesehatan kerja kini telah menjadi perhatian global. Banyak negara menetapkan peraturan perundangan guna menjamin keselamatan para pekerjanya. Di Indonesia, hal ini diatur melalui **Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.** Pada tahun yang sama, **Amerika Serikat** juga menerapkan **Occupational Health and Safety Administration Act (OSHA Act)** dan membentuk lembaga **OHSA (Occupational Health and Safety Administration)** yang bertanggung jawab terhadap penerapan aspek K3 di tingkat nasional.

Secara internasional, isu keselamatan dan kesehatan kerja turut menjadi fokus **ILO (International Labour Organization)** melalui berbagai pedoman serta konvensi yang berkaitan dengan K3. Sebagai anggota ILO, **Indonesia** telah

meratifikasi serta menerapkan berbagai standar dan ketentuan yang ditetapkan dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja. (Tanjung *et al.*, 2023)

5. Penyakit Akibat Kerja (PAK)

Aktivitas kerja dapat menimbulkan paparan bahaya yang berdampak pada kesehatan pekerja. Salah satu bahaya yang umum di industri adalah kebisingan yang terus-menerus mengenai telinga. PAK adalah penyakit yang muncul akibat pekerjaan atau lingkungan kerja. Dalam konteks kebisingan, paparan suara melebihi ambang batas dapat merusak pendengaran dan menyebabkan Noise Induced Hearing Loss (NIHL) atau gangguan pendengaran akibat bising. (Benny Rio Fernandez, Ph.D., *et al*., 2024)

Kebisingan termasuk penyebab fisik dalam PAK, seperti halnya getaran, suhu ekstrem, dan radiasi. Pekerja yang terpapar bising berisiko mengalami penurunan pendengaran permanen, tinnitus, hingga gangguan komunikasi saat bekerja. (Benny Rio Fernandez, Ph.D., *et al.*, 2024).

6. Kecelakaan Kerja

Menurut Permenaker No. 03/MEN/1998, kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak diduga dan tidak diinginkan yang menyebabkan kerugian manusia atau harta benda. Kejadian ini terjadi tanpa unsur kesengajaan atau perencanaan dan selalu menimbulkan kerugian, baik material maupun penderitaan fisik dan mental.

Sementara itu, menurut Tarwaka (2016), kecelakaan kerja merupakan peristiwa yang tidak diharapkan dan sering kali tak terduga, yang dapat menimbulkan kerugian waktu, harta, properti, atau bahkan korban jiwa dalam proses kerja industri. Ciri utama kecelakaan kerja adalah tidak disengaja, tidak diinginkan, dan selalu menimbulkan kerugian serta gangguan terhadap proses kerja.(Patilaiya *et al.*, 2022).

B . Kebisingan

Kebisingan merupakan salah satu bentuk polusi lingkungan yang sering kali diabaikan namun memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan dan keselamatan tenaga kerja. Berdasarkan hasil berbagai penelitian, dampak tersebut dapat menjadi dua kategori, yaitu dampak permanen dan gangguan pendengaran sementara meliputi gangguan pendengaran yang dapat pulih setelah istirahat, namun penurunan kualitas tidur, gangguan konsentrasi. (Rafa Zemy Amalia, *et al*, 2025).

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996, kebisingan merupakan bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia serta kenyamanan lingkungan. Hal ini dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan indra pendengaran sehingga menyebabkan ketulian.

Keluhan subjektif pendengaran akibat kebisingan muncul ketika pekerja merasakan gejala seperti telinga berdenging, pendengaran menurun, atau rasa tidak nyaman setelah terpapar suara bising di tempat kerja. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa intensitas kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (>85dB) dapat memicu berbagai keluhan tersebut. Paparan bising yang berlangsung terus-menerus tanpa perlindungan dapat memperburuk fungsi pendengaran dan menimbulkan gejala lain seperti pusing atau tekanan pada telinga. (Nur, *et al*, 2025).

1. Faktor Faktor Kebisingan

Berdasarkan pengertian tersebut, kebisingan muncul ketika terdapat bunyi di lingkungan sekitar. Kualitas bunyi ditentukan oleh dua faktor utama, yaitu frekuensi dan intensitas. Frekuensi adalah jumlah getaran yang diterima telinga setiap detik, sedangkan intensitas menggambarkan seberapa besar energi bunyi yang masuk ke telinga manusia. Perbedaan dalam frekuensi dan intensitas bunyi inilah yang mengakibatkan adanya berbagai jenis kebisingan dengan karakteristik berbeda. (Ricki M. Mulia, 2005).

Bekerja dengan mesin yang menghasilkan kebisingan tinggi dapat membahayakan kesehatan pendengaran. Dalam dunia industri, kondisi kehilangan pendengaran akibat paparan bising berkelanjutan dikenal sebagai industrial deafness. Untuk mencegah kerusakan pada telinga, pekerja harus menggunakan alat pelindung pendengaran yang tersedia di lingkungan kerja. (Ricki M. Mulia, 2005).

Selain itu, pekerja disarankan beristirahat secara berkala di area yang tidak bising agar tekanan pada telinga dapat berkurang dan risiko gangguan pendengaran dapat diminimalkan.(Ricki M. Mulia, 2005).

a. Intensitas Kebisingan

Penelitian menemukan adanya hubungan signifikan antara intensitas kebisingan di tempat kerja dengan keluhan gangguan pendengaran. Artinya, semakin tinggi tingkat kebisingan yang diterima pekerja, semakin besar peluang munculnya keluhan pendengaran. Temuan ini konsisten dengan ketentuan Permenaker No. 13 tentang NAB kebisingan, yang menetapkan batas aman sebesar 85 dBA untuk 8 jam kerja. Penelitian terkait lainnya juga memperlihatkan bahwa pekerja yang terpapar kebisingan >85 dBA memiliki keluhan pendengaran lebih tinggi dibandingkan pekerja yang berada pada tingkat kebisingan lebih rendah.

b. Usia

Keluhan pendengaran lebih dipengaruhi oleh paparan kebisingan daripada faktor usia pekerja. Meskipun demikian, teori umum menyebutkan bahwa semakin bertambah usia, fungsi pendengaran cenderung menurun.

c. Masa Kerja

Masa kerja merupakan faktor yang berpengaruh terhadap risiko terjadinya penyakit akibat kerja, terutama gangguan pendengaran. Semakin lama seseorang bekerja, semakin besar peluang terpapar faktor risiko di lingkungan kerja. Masa kerja dapat memperbesar risiko gangguan pendengaran karena semakin lama seseorang terpajan bising maka akan semakin besar risiko terkena gangguan pendengaran serta dampak yang ditimbulkan juga semakin besar.

d.Jenis Kelamin

Secara umum, penelitian di berbagai industri menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak selalu menjadi faktor yang berhubungan langsung dengan gangguan pendengaran akibat bising, karena paparan kebisingan lebih dipengaruhi oleh karakteristik pekerjaan daripada karakteristik biologis. Baik laki-laki maupun perempuan dapat mengalami gangguan pendengaran jika terpapar tingkat kebisingan tinggi dalam durasi yang lama. (Safitri, Utama and Insani, 2021).

2. Dampak Kebisingan

Dampak utama kebisingan terhadap kesehatan adalah kerusakan pada organ pendengaran. Pada awalnya, gangguan pendengaran akibat kebisingan bersifat sementara dan dapat pulih dengan cepat setelah paparan suara berhenti. Namun, jika terpapar kebisingan secara terus-menerus, kerusakan yang terjadi pada pendengaran dapat menjadi permanen. (Ricki M. Mulia, 2005).

Besarnya dampak kebisingan dipengaruhi oleh tingkat kebisingan yang diterima. Tingkat kebisingan sendiri merupakan ukuran energi suara yang dinyatakan dalam satuan desibel (dB). Untuk mengetahui nilai tingkat kebisingan di suatu tempat, dapat dilakukan pemantauan menggunakan alat Sound Level Meter. (Ricki M. Mulia, 2005).

3. Intensitas Kebisingan

Berdasarkan ketentuan keselamatan kerja dalam Permenaker No. 5 Tahun 2018, batas kebisingan yang dapat menimbulkan gangguan ditetapkan sebesar 85 dB sebagai upaya perlindungan kesehatan dan keselamatan di lingkungan kerja (Nafia *et al*., 2023). Ketentuan ini sejalan dengan temuan penelitian oleh Ramadhania & Kharin Herbawani (2022) serta Fitriana Meilasari (2021) yang menjelaskan bahwa pada tingkat kebisingan 88 dB, risiko gangguan pendengaran pada pekerja akan meningkat. Dampak tersebut biasanya terjadi secara perlahan dalam jangka waktu yang panjang, dan durasi paparan harian disarankan tidak melebihi 4 jam. (Ricki M. Mulia, 2005).

4. Nilai Ambang Batas Kebisingan

Perkembangan industri menyebabkan penggunaan mesin produksi 24 jam tanpa henti, salah satunya pada industri penggilingan padi. Mesin huller di penggilingan menghasilkan kebisingan hingga 89–90 dB, melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang ditetapkan oleh Permenaker No. 5 Tahun 2018 (85 dB).

Setiap sektor industri, mulai dari skala besar hingga usaha mikro, berkewajiban menerapkan standar tersebut. Hal yang sama berlaku untuk lingkungan perkantoran, baik gedung bertingkat maupun tidak.

Menurut Permenkes Nomor 70 Tahun 2016, standar kesehatan lingkungan kerja industri mencakup nilai ambang batas (NAB) faktor fisik dan kimia, indikator pajanan biologi, serta baku mutu kesehatan lingkungan.

Nilai Ambang Batas (NAB) Faktor Fisik

1. Iklim kerja – NAB iklim kerja merupakan batas aman paparan panas (heat stress) bagi pekerja, yang tidak boleh dilampaui selama 8 jam kerja per hari.
2. Getaran NAB getaran tangan dan lengan untuk 8 jam kerja per hari adalah sebesar 5 meter/detik2. Sedangkan NAB getaran tangan dan lengan untuk durasi.
3. Kebisingan – NAB kebisingan ditetapkan sebesar 85 dBA untuk paparan selama 8 jam kerja per hari, dengan penyesuaian untuk durasi paparan yang berbeda.

Tabel 1 NAB kebisingan

Waktu pemaparan per hari		Intensitas kebisingan dalam dBA
8	Jam	85
4		88
2		91
1		94
30	Menit	97
15		100
7,5		103
3,75		106
1,88		109
0,94		112
28,12	Detik	115
14,06		118
7,03		121
3,52		124
1,76		127
0,88		130
0,44		133
0,22		136
0,11		139

Catatan :

Tidak boleh terpajan lebih dari 140dBA, walaupun sesaat,

Sumber : PerMen Tenaga Kerja dan Transmigrasi No Per. 13/Men/X/2011 Tahun 2011. (Fatma *et al.*, 2023).

5. Sumber Kebisingan Industri Penggilingan Padi

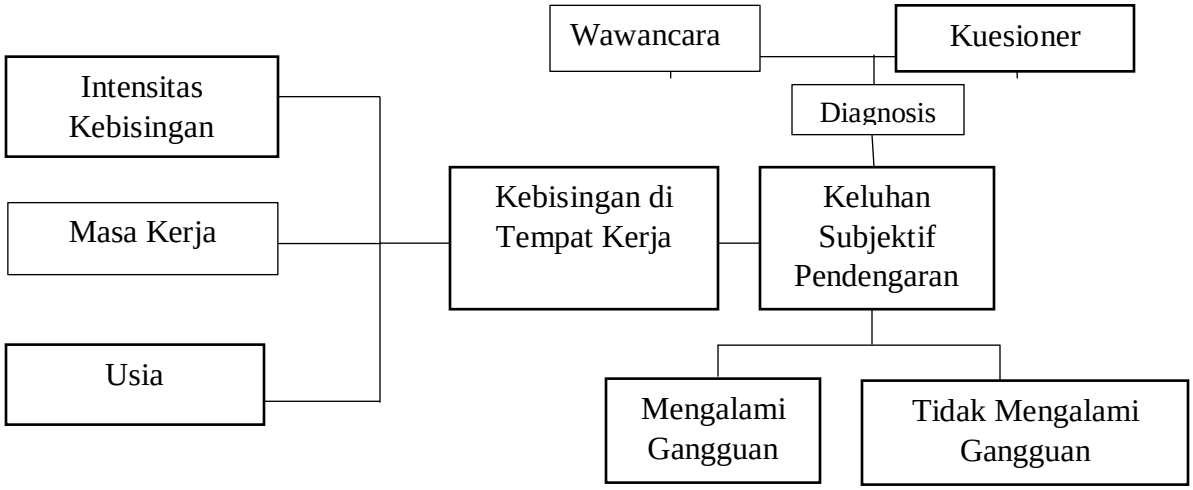
Penggilingan padi merupakan proses industri yang mengolah gabah menjadi beras dengan menggunakan mesin-mesin produksi. Kegiatan ini melibatkan operasi mesin yang menghasilkan tingkat kebisingan tinggi, sehingga berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan pada pekerja, terutama gangguan pendengaran. (Safitri, Utama and Insani, 2021).

6. Pengendalian Kebisingan

Untuk mengurangi dampak negatif kebisingan terhadap masyarakat, tingkat kebisingan harus dijaga agar tetap di bawah baku mutu. Upaya pengendalian dapat dilakukan dengan mengurangi kebisingan dari sumbernya, memasang penghalang (barrier) di jalur transmisi suara, atau melindungi masyarakat yang terpapar. Pengendalian kebisingan dilakukan dengan mengganti mesin menjadi yang lebih senyap, menata ulang posisi sumber bising, serta melakukan perawatan rutin agar mesin tidak menimbulkan suara berlebih. Untuk perlindungan pekerja, earplug digunakan pada kebisingan sedang, earmuff pada kebisingan tinggi, dan sumbat telinga custom molded memberi perlindungan paling optimal. (Tanjung *et al.*, 2023)

C. Kerangka Teori

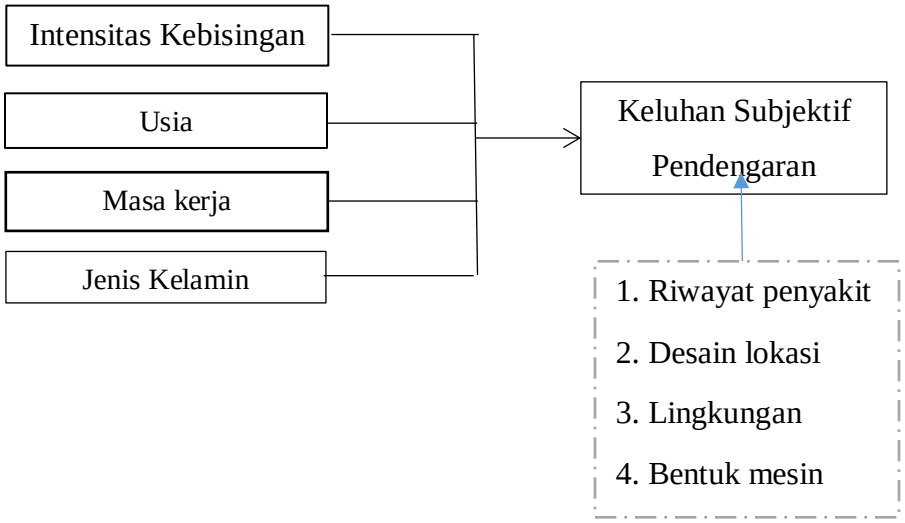
Berdasarkan uraian di atas, hubungan antara faktor-faktor yang memengaruhi keluhan subjektif pendengaran menurut Suma'mur (1996) dapat digambarkan sebagai berikut



Gambar 1 Kerangka Teori Suma'mur (1996)

D. Kerangka Konsep

Variabel bebas (Independen) Variabel terikat (Dependen)



Gambar 2 Kerangka Konsep

Variabel riwayat penyakit dalam penelitian ini tidak menunjukkan pengaruh terhadap gangguan pendengaran. Kondisi tersebut terjadi karena mayoritas pekerja tidak memiliki riwayat penyakit yang dapat memperburuk pendengaran. Selain itu, desain lokasi kerja yang cukup teratur, lingkungan kerja yang tidak terlalu memantulkan kebisingan, serta bentuk mesin yang tidak menghasilkan suara impulsif turut membuat paparan kebisingan relatif seragam, sehingga riwayat penyakit tidak tampak berperan dalam hasil penelitian. Faktor desain lokasi, kondisi lingkungan, dan karakteristik mesin yang stabil juga dapat mereduksi perbedaan paparan antar pekerja.(Journal *et al.*, 2024).

E. Definisi Operasional

Tabel 2 Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Masa Kerja	Lama waktu responden bekerja di lingkungan penggilingan padi sejak pertama kali bekerja saat penelitian dilakukan	Kuesioner	1. Masa kerja baru : < 6 tahun 2. Masa kerja sedang : 6-10 tahun 3. Masa kerja lama : > 10 tahun	Interval
2.	Jenis kelamin	Ciri biologis yang membedakan antara laki laki dan perempuan	Kuesioner	P (Perempuan) L (Laki laki)	Nominal
3.	Intensitas Kebisingan	Tingkat kekerasan suara yang diterima oleh pekerja di area kerja penggilingan padi	Sound Level Meter	Melebihi NAB (>85dB) Tidak Melebihi NAB (<85dB)	Interval
4.	Usia	Umur kronologis responden sejak lahir sampai pengambilan data penulis	Kuesioner	< 35 tahun (usia muda) >35 tahun (usia tua)	Interval
5	Keluhan Subjektif Pendengaran	Kondisi ketika seseorang memiliki penurunan kemampuan mendengar berdasarkan keluhan subjektif , dengan nilai ambang dengar di atas batas normal atau adanya keluhan kesulitan mendengar	Kuesioner	Mengalami Gangguan (telinga berdenging, sering meminta mengulang pembicaan dengan nada normal) Tidak Mengalami Gangguan(mendengar secara normal)	Ordinal

F. Hipotesis Sementara

H_0: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara intensitas kebisingan, usia, masa kerja, jenis kelamin terhadap keluhan subjektif pendengaran pada pekerja penggilingan padi di Kecamatan Laubaleng.

H_a: Terdapat pengaruh yang signifikan antara intensitas kebisingan, usia, masa kerja, jenis kelamin terhadap keluhan subjektif pendengaran pada pekerja penggilingan padi di Kecamatan Laubaleng.