

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

- 2.1.1 Hudzaifah Hamidi, Moch Sahri, Ratna Ayu Ratri Wardani, Merry Sunaryo 2023. Progam Studi Diploma 4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan, Unversitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Penelitian dengan judul “GAMBARAN KEPATUHAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG TELINGA (*EARPLUG*) PADA PEKERJA PRODUKSI PT XYZ” BERTUJUAN UNTUK MENGGAMBARAKAN FAKTOR PERILAKU PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG TELINGA (*EARPLUG*) PADA PEKERJA PRODUKSI BAJA”. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan observasional. Metode pengumpulan data meliputi observasi langsung, kuesioner, dan wawancara dengan 20 pekerja shift 1 pagi sebagai sampel penelitian dengan pengambilan teknik total sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja berusia 26-35 tahun (45%) dan memiliki masa kerja lebih dari 3 tahun (50%). Mayoritas pekerja adalah lulusan SMA (85%) dan memiliki perilaku baik dalam menggunakan earplug (85%). Faktor predisposing seperti sikap dan pengetahuan pekerja dinilai baik (100%), sementara faktor pendukung seperti ketersediaan earplug juga terpenuhi (100%). Selain itu, 70% pekerja menyatakan adanya kebijakan pemakaian Alat Pelindung Telinga (APT), dan 100% pekerja menyatakan dukungan rekan kerja yang tinggi. Pada penelitian baru dengan judul "Gambaran Tingkat Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Telinga pada Pekerja di Unit Produksi *Welding* 2 PT INKA (Persero) Madiun" memiliki perbedaan yaitu lokasi penelitian baru ini dilakukan di PT INKA (Persero) Madiun.

- 2.1.2 Ratna Lestari, Agus Warseno. Program Studi Keperawatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, DIY, Indonesia. Penelitian dengan judul “ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEPATUHAN PEKERJA MENGGUNAKAN ALAT PELINDUNG DIRI”. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain cross-sectional yang difokuskan untuk mengkaji berbagai faktor yang berhubungan dengan tingkat kepatuhan pekerja dalam pemakaian alat pelindung diri (APD) di PT Madubaru, Bantul. Metode penelitian yang digunakan mencakup pengumpulan data melalui kuesioner dan lembar observasi yang telah diuji validitasnya. Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan uji korelasi chi-square dengan tingkat kepercayaan 95%. Dari hasil analisis diperoleh temuan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara karakteristik individu pekerja, tingkat pengetahuan, sikap, motivasi, pengawasan, maupun ketersediaan APD dengan kepatuhan dalam penggunaannya. Seluruh variabel menunjukkan nilai p lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor tersebut tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kepatuhan pekerja. Pada penelitian baru dengan judul "Gambaran Tingkat Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Telinga pada Pekerja di Unit Produksi *Welding 2* PT INKA (Persero) Madiun" memiliki perbedaan yaitu lokasi penelitian baru ini dilakukan di lingkungan industri manufaktur, khususnya di unit produksi *Welding 2* PT INKA (Persero) Madiun, yang bergerak di bidang produksi kereta api dan perbedaan mengenai variable alat pelindung diri dan alat pelindung telinga yang lebih spesifik.
- 2.1.3 Rudi Arifin, Meirina Ernawati, Teddy Zulfikar Rachman 2019. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya. Penelitian dengan judul “FAKTOR PENDORONG TERKAIT

PERILAKU PATUH KARYAWAN PT PUPUK KALIMANTAN TIMUR DALAM MENGGUNAKAN ALAT PELINDUNG TELINGA (APT)". Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan uji korelasi chi-square dengan tingkat kepercayaan 95%. Dari hasil analisis diperoleh temuan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara karakteristik individu pekerja, tingkat pengetahuan, sikap, motivasi, pengawasan, maupun ketersediaan APD dengan kepatuhan dalam penggunaannya. Seluruh variabel menunjukkan nilai p lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor tersebut tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kepatuhan pekerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun semua operator patuh menggunakan APT, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kepatuhan mereka, seperti pengetahuan tentang pengendalian kebisingan, ketersediaan APD, dan dukungan organisasi. Meskipun tingkat kebisingan di area kerja cukup tinggi, dengan rata-rata mencapai  $94 \pm 9$  dBA, kesadaran akan pentingnya penggunaan APT masih perlu ditingkatkan melalui sosialisasi dan pelatihan yang lebih efektif. Pada penelitian baru dengan judul "Gambaran Tingkat Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Telinga pada Pekerja di Unit Produksi *Welding 2* PT INKA (Persero) Madiun" memiliki perbedaan, yaitu lokasi penelitian baru ini dilakukan di lingkungan industri manufaktur, khususnya di unit produksi *Welding 2* PT INKA (Persero) Madiun, yang bergerak di bidang produksi kereta api.

**Tabel II. 1 Penelitian Terdahulu**

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Jenis dan Desain Penelitian	Populasi Sampel	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Hudzaifah Hamidi, Moch Sahri, Ratna Ayu Ratri Wardani, Merry Sunaryo	Gambaran Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Telinga (Earplug) pada Pekerja Produksi PT XYZ	Kuantitatif deskriptif, dengan Observasional	Populasi dan sampel adalah 20 pekerja produksi shift 1 pagi di PT XYZ	1. Perilaku penggunaan alat pelindung telinga (earplug) oleh pekerja produksi di PT XYZ. 2. Karakteristik individu, faktor predisposing, faktor pendukung, faktor pendorong	85% pekerja memiliki perilaku baik dalam menggunakan alat pelindung telinga, 100% pekerja memiliki sikap dan pengetahuan yang baik tentang penggunaan earplug, 100% pekerja menyatakan ketersediaan alat pelindung telinga mencukupi, 70% pekerja menyatakan terdapat kebijakan penggunaan alat pelindung telinga, 100% pekerja merasakan dukungan rekan kerja yang tinggi.
2.	Ratna Lestari, Agus Warseno	Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Pekerja Menggunakan Alat Pelindung Diri	Kuantitatif, dengan <i>Cross-sectional</i>	Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah pekerja di PT Madubaru berjumlah 86 pekerja.	1. Pengetahuan, sikap, motivasi, pengawasan, dan ketersediaan APD. 2. Kepatuhan pekerja dalam menggunakan APD	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara karakteristik pekerja, pengetahuan, sikap, motivasi, pengawasan, dan ketersediaan APD dengan kepatuhan menggunakan APD. Semua variabel tersebut

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Jenis dan Desain Penelitian	Populasi Sampel	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
						memiliki p-value yang lebih besar dari 0,05, menunjukkan bahwa faktor-faktor tersebut tidak berpengaruh terhadap kepatuhan pekerja
3.	Rudi Arifin, Meirina Ernawati, Teddy Zulfikar Rachman	Faktor Pendorong Terkait Perilaku Patuh Karyawan PT Pupuk Kalimantan Timur Dalam Menggunakan Alat Pelindung Telinga (APT)	Deskriptif, dengan Observasional	Populasi dan sampel berjumlah 40 pekerja operator kompresor ammonia dan urea di PT Pupuk Kalimantan Timur	1. Kepatuhan karyawan Operator Kompresor Ammonia dan Urea dalam menggunakan APT 2. Faktor predisposing, faktor pendukung, faktor pendorong yang Mempengaruhi Kepatuhan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun semua operator patuh menggunakan APT, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kepatuhan mereka, seperti pengetahuan tentang pengendalian kebisingan, ketersediaan APD, dan dukungan organisasi
4.	Clarissadea Viyona Putri	Gambaran Tingkat Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Telinga Pada Pekerja di Unit Produksi <i>Welding 2</i> PT INKA (Persero) Madiun	Kuantitatif deskriptif, dengan Observasional	Populasi dan sampel adalah 65 pekerja di unit produksi <i>Welding 2</i> PT INKA (Persero) Madiun	1. Kepatuhan pekerja dalam menggunakan alat pelindung telinga 2. Pengetahuan, sikap, tindakan Pekerja di Unit Produksi <i>Welding 2</i> PT INKA (Persero) Madiun	Hasil tingkat kepatuhan pekerja terhadap penggunaan alat pelindung telinga di Unit Produksi <i>Welding 2</i> PT INKA (Persero)

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Jenis dan Desain Penelitian	Populasi Sampel	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
						<p>Madiun berada pada kategori “patuh”. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar pekerja memahami dan bersikap positif terhadap penggunaan APT, kepatuhan aktual di tempat kerja belum sepenuhnya optimal.</p>

## **2.2 Tinjauan Teori**

### **2.2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Tindakan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) bertujuan untuk menjamin perlindungan bagi para pekerja serta setiap individu yang berada di lingkungan kerja, agar senantiasa berada dalam kondisi yang aman dan sehat. K3 meliputi serangkaian langkah preventif yang dirancang untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja, mencegah timbulnya penyakit akibat aktivitas kerja, serta mendukung terciptanya kondisi kerja yang sejahtera bagi seluruh tenaga kerja (Hanifa & Suwandi, 2018).

Pelaksanaan K3 yang optimal tidak hanya berperan dalam menjaga keselamatan pekerja, tetapi juga memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan efisiensi serta produktivitas kerja di lingkungan perusahaan (Telaumbanua et al., 2024). Hal ini selaras dengan regulasi yang ada, termasuk Undang-Undang Ketenagakerjaan di Indonesia, yang menekankan pentingnya perlindungan terhadap tenaga kerja.

Rancangan program keselamatan dan kesehatan kerja dibuat dengan menggunakan pendekatan ilmiah yang terarah, dengan tujuan utama mencegah maupun menekan kemungkinan terjadinya kecelakaan, penyakit akibat kerja, serta berbagai bentuk kerugian lain yang mungkin muncul. Oleh karena itu, keselamatan dan kesehatan kerja dapat dianggap sebagai metode ilmiah sekaligus praktis yang digunakan dalam mengelola serta mengantisipasi berbagai potensi bahaya serta risiko terhadap kesehatan dan keselamatan di lingkungan kerja (Rahman et al., 2019).

Ramadhan et al. (2019) mengemukakan bahwa terdapat beberapa aspek yang menjadi indikator keselamatan kerja, di antaranya:

#### 2.2.1.1 Lingkungan Kerja

Lingkungan kerja merujuk pada area atau tempat di mana para pekerja menjalankan kegiatan operasional mereka sehari-hari.

#### 2.2.1.2 Peralatan dan Mesin

Peralatan dan mesin merupakan perangkat yang digunakan dalam proses produksi, baik dalam bentuk alat berat maupun alat ringan, yang berfungsi mendukung aktivitas kerja secara efisien dan aman.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada industri manufaktur kereta api, khususnya di unit welding, merupakan aspek penting yang harus diperhatikan untuk menjamin keselamatan pekerja dan kualitas produksi. Menurut Ramadhan et al. (2019), implementasi sistem manajemen K3 di industri kereta api harus mengacu pada standar ISO 45001:2018 dan peraturan pemerintah terkait keselamatan kerja.

K3 sangat penting dalam lingkungan kerja, terutama di sektor industri yang melibatkan penggunaan mesin dan peralatan yang dapat menimbulkan risiko kesehatan. Paparan terhadap kebisingan, misalnya, dapat mengakibatkan gangguan pendengaran dan masalah kesehatan lainnya. Oleh karena itu, penerapan prinsip K3 yang baik dapat mengurangi risiko tersebut dan meningkatkan produktivitas serta efisiensi kerja (Hanifa & Suwandi, 2018).

Menurut Anizar (2019), implementasi K3 yang efektif bisa mengurangi risiko kecelakaan kerja hingga 85% serta meningkatkan produktivitas pekerja. Dalam konteks industri manufaktur, program K3 harus mencakup perlindungan terhadap berbagai bahaya termasuk kebisingan. Dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan

Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 mengenai K3 Lingkungan Kerja, ditegaskan bahwa setiap perusahaan berkewajiban melakukan pengukuran sekaligus pengendalian terhadap faktor fisika, salah satunya kebisingan. Ketentuan tersebut juga mewajibkan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), khususnya Alat Pelindung Telinga (APT), di area kerja dengan tingkat kebisingan yang melampaui Nilai Ambang Batas (NAB), salah satu contoh area kerja dengan intensitas kebisingan tinggi adalah industri manufaktur pada proses produksi *welding* yang memiliki karakter khusus sehingga membutuhkan pendekatan K3 yang komprehensif. Studi Permana (2022) mengidentifikasi bahwa program K3 yang efektif di unit *Welding* harus mencakup pengukuran kebisingan berkala, pemilihan APT yang sesuai, pelatihan penggunaan APT, dan sistem monitoring kepatuhan.

### **2.2.2 Industri Manufaktur**

Industri merupakan suatu aktivitas dalam bidang ekonomi yang berfokus pada proses pengolahan bahan mentah, bahan baku, maupun barang setengah jadi dan barang jadi menjadi produk yang memiliki nilai tambah guna meningkatkan kegunaannya (Kementerian Perindustrian RI, 2021). Dalam pengertian yang lebih luas, industri mencakup seluruh kegiatan ekonomi yang melibatkan berbagai tahapan produksi untuk menciptakan barang maupun jasa (Sritomo, 2019). Dari berbagai jenis industri yang ada, salah satu contohnya adalah industri manufaktur.

Industri manufaktur merupakan salah satu sektor industri yang memanfaatkan kombinasi antara mesin, peralatan, tenaga manusia, serta proses pengolahan untuk mengkonversi bahan mentah menjadi produk akhir yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi (Heizer & Render, 2019). Dalam praktiknya, proses manufaktur mencakup rangkaian kegiatan yang terintegrasi, dimulai dari tahap

perencanaan produksi, penyediaan bahan baku, pelaksanaan proses produksi, pemeriksaan mutu, hingga tahap akhir berupa pengemasan hasil produksi (Gaspersz, 2018).

Industri manufaktur kereta api merupakan industri yang memiliki peran penting dalam pengembangan transportasi massal. Proses produksi kereta api melibatkan berbagai tahapan manufaktur, dimana pengelasan (*welding*) menjadi salah satu proses kunci dalam pembentukan dan penyambungan komponen-komponen kereta (Rahman et al., 2019).

Unit *Welding* di PT INKA termasuk salah satu bagian produksi kereta api yang penting dalam prosesnya, yang melibatkan berbagai jenis pekerjaan seperti pengelasan, grinding, drilling, dan laser cutting. Proses pengelasan di industri kereta api memiliki risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Penelitian Widodo & Pratama (2020) mengidentifikasi beberapa potensi bahaya utama seperti paparan asap las yang mengandung partikel logam, radiasi sinar UV dan inframerah, kebisingan di atas 85 dB, bahaya kebakaran dari percikan api, risiko tersengat listrik.

Unit produksi *Welding* pada industri kereta api memiliki karakteristik khusus dalam proses pengerjaannya. Menurut Sunaryo (2018), proses pengelasan pada manufaktur kereta api harus memenuhi standar kualitas yang tinggi karena berkaitan langsung dengan keselamatan transportasi. Unit produksi *Welding* merupakan area kerja dengan risiko kebisingan tinggi. Menurut Wibowo (2021), proses pengelasan menghasilkan kebisingan dari berbagai sumber:

#### 2.2.2.1 Mesin las (*Welding machine*)

Proses pengelasan menggunakan mesin las yang menghasilkan suara bising akibat proses pemanasan dan penggabungan logam

#### 2.2.2.2 Proses *grinding*

Kegiatan ini melibatkan penggunaan mesin penggiling yang menghasilkan suara keras saat logam digiling untuk mencapai bentuk dan ukuran yang diinginkan

#### 2.2.2.3 Pengeboran (*Drilling*)

Proses pengeboran logam menggunakan bor listrik juga menghasilkan kebisingan yang signifikan

#### 2.2.2.4 Pemotongan Laser (*Laser Cutting*)

Proses membuat plat besi sesuai bentuk yang diinginkan, potong sesuai keperluan hingga menjadi gram. Mesin yang digunakan antara lain seperti *corner shear*, *gas cutter*, dan *shape steel*.

Berbagai tahapan dalam proses kerja berisiko menimbulkan tingkat kebisingan yang cukup tinggi, seperti yang terdeteksi di area Welding 2 dengan intensitas mencapai 95 dBA. Angka ini melampaui Batas aman kebisingan di lingkungan kerja atau Nilai Ambang Batas (NAB) telah ditetapkan sebesar 85 dBA. Apabila pekerja terus-menerus terpapar kebisingan yang melebihi batas tersebut, maka dapat menimbulkan gangguan serius terhadap kesehatan pendengaran. Salah satu dampak utamanya adalah kerusakan pada sel-sel rambut di bagian dalam telinga, yaitu komponen yang berfungsi menangkap dan meneruskan gelombang suara (Rakhmanisa et al., 2018). Tak hanya itu, kebisingan juga dapat memengaruhi kondisi fisiologis pekerja, seperti meningkatkan tekanan darah serta memicu stress (Albustomi & Denny Ardyanto, 2020).

### 2.2.3 Kebisingan

Kebisingan didefinisikan sebagai suara yang tidak diharapkan atau bersifat mengganggu, yang dapat berdampak pada kenyamanan maupun kesehatan seseorang. Di lingkungan kerja, kebisingan termasuk salah satu faktor risiko yang dapat memengaruhi kondisi

fisik dan mental para pekerja. Dalam sektor industri, suara bising umumnya ditimbulkan oleh penggunaan berbagai jenis mesin dan peralatan selama proses produksi berlangsung. Beragam aktivitas seperti pengoperasian mesin berat, pengelasan, pemotongan, dan pekerjaan lain yang melibatkan alat-alat industri besar menjadi sumber utama kebisingan di tempat kerja. Sering kali, tingkat kebisingan yang timbul dari kegiatan tersebut melebihi ambang batas yang telah ditentukan. Intensitas suara yang terlalu tinggi bisa menimbulkan gangguan pendengaran, baik yang bersifat sementara maupun permanen. Bila dibiarkan tanpa penanganan, paparan kebisingan yang melebihi batas normal dapat berdampak serius terhadap kesehatan para pekerja (Hanifa & Suwandi, 2018).

Paparan kebisingan yang intens dan terus-menerus berisiko mengganggu fungsi pendengaran, bahkan merusak sel-sel rambut halus yang terdapat di bagian dalam telinga, yang memainkan peran penting dalam mendeteksi suara. Tak hanya mengganggu pendengaran, suara bising juga dapat menimbulkan dampak negatif lain seperti meningkatnya tekanan darah, kesulitan berkonsentrasi, dan timbulnya stres. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara intensitas kebisingan dengan munculnya gangguan pendengaran pada pekerja. Walaupun gangguan pendengaran tidak sepenuhnya dipicu oleh kebisingan, paparan suara berlebihan tetap diakui sebagai salah satu faktor risiko yang dominan dan patut diwaspadai. Karena itu, penting untuk melakukan pemantauan dan pengendalian terhadap tingkat kebisingan di lingkungan kerja sebagai langkah preventif untuk menjaga kesehatan tenaga kerja (Hanifa & Suwandi, 2018).

Perlu dilakukan pengendalian teknis di sumber kebisingan, seperti isolasi suara dan perawatan mesin untuk mengurangi tingkat kebisingan yang dihasilkan. Rekomendasi untuk menangani kebisingan di tempat kerja meliputi melakukan pengukuran

kebisingan secara rutin untuk memastikan bahwa tingkat kebisingan tidak melebihi ambang batas yang ditetapkan, memberikan pelatihan kepada pekerja tentang risiko kebisingan dan pentingnya penggunaan APD, serta menerapkan kebijakan pengendalian kebisingan yang ketat di lingkungan kerja (Hanifa & Suwandi, 2018).

Penelitian Susanto et al. (2019) menunjukkan bahwa proses *Welding* dapat menghasilkan tingkat kebisingan antara 85-95 dB(A), melebihi NAB yang ditetapkan yaitu 85 dB(A) untuk paparan 8 jam kerja. Paparan kebisingan berkelanjutan dapat menyebabkan berbagai dampak kesehatan. Studi longitudinal oleh Pratama (2021) pada pekerja *Welding* menemukan bahwa 45% pekerja mengalami penurunan pendengaran setelah terpapar kebisingan selama 5 tahun tanpa perlindungan yang memadai. Selain itu, Wijaya dan Kusuma (2022) mengidentifikasi dampak non-auditory seperti stress kerja (38%), gangguan konsentrasi (42%), dan peningkatan tekanan darah (25%). Menurut penelitian Nugroho et al. (2021) kebisingan memiliki 3 klasifikasi yaitu:

#### 2.2.3.1 Kebisingan Kontinu (*Continuous Noise*)

Suara bising yang terjadi secara terus-menerus dengan tingkat intensitas yang relatif stabil dalam waktu yang panjang. Contoh: suara mesin pabrik yang beroperasi terus-menerus.

#### 2.2.3.2 Kebisingan Intermitten (*Intermitten Noise*)

Suara yang terjadi secara terputus-putus dan tidak terus menerus. Contoh: suara klakson kendaraan, suara mesin yang hidup dan mati secara berkala.

#### 2.2.3.3 Kebisingan Impulsif (*Impulsive Noise*)

Suara yang muncul mendadak dalam durasi singkat dengan tingkat intensitas sangat tinggi, misalnya suara letusan senjata api atau dentuman ledakan.

Pengukuran tingkat kebisingan dilakukan menggunakan *Sound Level Meter (SLM)* dengan metode pengukuran yang sesuai standar. Hasil pengukuran digunakan sebagai dasar evaluasi risiko dan penentuan langkah pengendalian (Kusuma et al., 2021).

Pengendalian hazard kebisingan tidak mungkin bila dilakukan menggunakan cara: eliminasi, substitusi, teknik rekayasa, serta administrasi. Salah satu cara paling efektif untuk mengendalikan hazard tersebut dengan memakai APD dalam bentuk alat pelindung telinga (APT), cara tersebut pada industri manufaktur termasuk alternatif terakhir yang harus digunakan oleh setiap pekerja selama proses produksi berlangsung. (Yulianto, 2021).

#### **2.2.4 Alat Pelindung Telinga**

Pelindung telinga adalah salah satu bentuk dari Alat Pelindung Diri (APD) yang dirancang khusus guna menjaga pendengaran pekerja dari dampak paparan kebisingan di tempat kerja. Suara bising yang melampaui ambang batas sebesar 85 desibel dalam durasi kerja selama 8 jam dapat menimbulkan gangguan pada pendengaran, baik yang bersifat sementara maupun permanen (Suma'mur, 2018). Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 08 Tahun 2010, setiap pekerja yang beraktivitas di area dengan tingkat kebisingan melebihi 85 dB(A) selama waktu kerja tersebut diwajibkan menggunakan pelindung telinga. Fungsi utama dari alat ini adalah untuk menurunkan tingkat kebisingan yang masuk ke dalam saluran pendengaran, sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan atau gangguan fungsi pendengaran pada pekerja (Puspitasari & Mulyono, 2019).

Rosdiana & Zaenab (2017) menyatakan bahwa APT berfungsi untuk mengurangi intensitas suara yang masuk ke dalam telinga, sehingga dapat mencegah terjadinya Noise Induced Hearing Loss

(NIHL) atau gangguan pendengaran akibat kebisingan. Penggunaan APT yang tepat dapat mengurangi intensitas suara yang diterima telinga hingga 15-30 dB(A) tergantung jenis dan kualitas alat yang digunakan (Utami et al., 2018).

Standar untuk memilih alat pelindung telinga yang sesuai adalah SNI 16-6696-2002 yang menetapkan spesifikasi dan persyaratan untuk alat pelindung telinga seperti *earplug* dan *earmuff*, guna melindungi pendengaran dari paparan kebisingan berlebihan di lingkungan kerja. Standar ini memastikan bahwa alat pelindung telinga yang beredar di Indonesia memenuhi kriteria keselamatan dan kualitas yang ditetapkan (Fitriani & Panjaitan, 2020).

Menurut Permenaker No. 5 Tahun 2018 syarat dari penggunaan alat pelindung telinga yaitu alat pelindung telinga telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) atau standar internasional lainnya seperti ANSI, OSHA, atau CE, memiliki nilai *Noise Reduction Rating* (NRR) yang sesuai dengan tingkat kebisingan di lingkungan kerja, alat pelindung telinga harus nyaman digunakan untuk jangka waktu yang lama agar pekerja tidak melepasnya, alat pelindung telinga harus tersedia dalam jumlah yang cukup dan mudah diakses oleh pekerja, alat pelindung telinga harus memenuhi standar kebersihan untuk pekerja harus diberikan pelatihan tentang cara penggunaan dan perawatan alat pelindung telinga (Kemenaker, 2018).

Alat pelindung telinga memiliki dua jenis utama, yaitu *earplug* (penyumbat telinga) dan *earmuff* (penutup telinga). Berikut ini penjelasan lebih detail mengenai kedua jenis tersebut:

#### **2.2.4.1 Earplug (Penyumbat Telinga)**

*Earplug* adalah alat pelindung telinga yang dimasukkan ke dalam lubang telinga untuk mengurangi intensitas kebisingan 15–30 dB(A). *Earplug* terbuat dari

bahan yang lunak dan fleksibel, seperti silikon, karet, atau busa.

Cara penggunaan *earplug* yaitu dengan cara mencuci tangan sebelum menyentuh *earplug*, kemudian gulung busa *earplug* hingga kecil dan masukkan kedalam lubang telinga biarkan mengembang dan pastikan *earplug* menutup lubang telinga dengan rapat (Septiana & Widowati, 2017). Untuk menjaga efektivitas kegunaan *earplug* perlu dilakukan pemeliharaan dengan cara membersihkan *earplug* setelah digunakan, menyimpan *earplug* dalam wadah bersih dan tertutup, memeriksa kondisi *earplug* secara berkala untuk memastikan tidak ada kerusakan, mengganti *earplug* yang sudah tidak layak pakai atau sekali pakai (Ridwan et al, 2019).

*Earplug* memiliki kelebihan memiliki ukuran yang kecil sehingga tidak mengganggu penggunaan apd lain diwaktu yang bersamaan dan mudah dibawa, harga yang relatif murah, nyaman digunakan ketika berada di lingkungan suhu tinggi dan memiliki kekurangan seperti tingkat perlindungan yang lebih rendah dibandingkan *earmuff*, pemasangan yang tidak tepat dapat mengurangi efektivitas, mudah kotor dan dapat menyebabkan infeksi jika tidak dijaga kebersihannya (Pratama et al, 2020).

#### **2.2.4.2 Earmuff (Penutup Telinga)**

*Earmuff* adalah APT yang menutupi seluruh telinga eksternal dan menempel rapat pada kepala. Umumnya terdiri dari bantalan yang terbuat dari busa peredam suara, terhubung dengan penutup berbentuk mangkuk yang terbuat dari plastik keras dan dihubungkan oleh headband yang menahan bantalan tersebut di posisinya, *earmuff*

dapat meredam kebisingan sekitar 20–40dB(A) (Yuliani et al., 2018).

Cara penggunaan  *earmuff*  yaitu dengan cara mengatur headband sesuai dengan ukuran kepala, memastikan kondisi bantalan  *earmuff*  tidak ada kerusakan, menempatkan mangkuk  *earmuff*  sepenuhnya menutupi daun telinga, memastikan tidak ada kebocoran pada pertemuan antara bantalan dan kepala, terutama jika pengguna memakai kacamata atau masker (Buntarto, 2018). Menjaga efektivitas kegunaan  *earmuff*  dengan cara membersihkan bantalan  *earmuff*  menggunakan kain dengan lembut, mengganti bantalan yang sudah rusak, memeriksa kondisi headband dan memastikan kekuatannya masih baik, pastikan menyimpan  *earmuff*  di tempat yang bersih, kering, dan tidak tertekan dengan barang apapun yang dapat merusak bantalan, hindari terkena sinar matahari langsung (Ardyanto & Harsono, 2020).

*Earmuff*  memiliki kelebihan seperti memberikan tingkat perlindungan yang lebih tinggi daripada  *earplug* , mudah dipasang dengan tepat, satu ukuran yang dapat disesuaikan untuk berbagai bentuk kepala, lebih sedikit kontak dengan kulit dapat mengurangi risiko iritasi dan memiliki kelemahan seperti ukurannya yang besar sehingga tidak praktis untuk dibawa, harga lebih mahal daripada  *earplug* , kurang nyaman dipakai pada lingkungan dengan suhu tinggi, mengganggu penggunaan apd lainnya saat digunakan diwaktu bersamaan, headband dapat mengganggu kenyamanan saat menggunakan helm safety (Yuliani et al., 2018).

Pemakaian Alat Pelindung Telinga (APT) seperti *earplug* atau *earmuff* sangat dianjurkan untuk melindungi pekerja dari dampak negatif kebisingan. Meskipun demikian, kepatuhan terhadap penggunaan APD masih menjadi tantangan, dan diperlukan edukasi serta pengawasan yang ketat guna menambah kesadaran pekerja dalam pentingnya penggunaan APD (Hanifa & Suwandi, 2018).

### **2.2.5 Kepatuhan**

Kepatuhan adalah perilaku individu atau kelompok yang sesuai dengan norma, aturan, atau pedoman yang telah ditetapkan. Dalam konteks kesehatan dan keselamatan kerja, kepatuhan merujuk pada sejauh mana pekerja mengikuti prosedur keselamatan yang ditetapkan, termasuk penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti alat pelindung telinga. Kepatuhan penggunaan alat pelindung telinga sangat penting untuk mencegah gangguan pendengaran akibat kebisingan. Menurut Septyanto dan Wibowo (2019), paparan kebisingan di atas 85 dB selama 8 jam kerja dapat menyebabkan kerusakan pendengaran yang bersifat permanen. Oleh karena itu, kepatuhan penggunaan alat pelindung telinga menjadi kunci dalam melindungi kesehatan pendengaran pekerja.

Kepatuhan (*compliance*) dalam konteks penggunaan alat pelindung telinga mengacu pada kesediaan dan konsistensi pekerja dalam menggunakan alat pelindung telinga sesuai dengan prosedur dan aturan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Kepatuhan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk pengetahuan, sikap, tindakan, ketersediaan alat, dan dukungan manajemen (Rahayu et al., 2020).

#### **2.2.5.1 Pengetahuan**

Pengetahuan merupakan hasil dari suatu proses belajar yang diperoleh setelah seseorang melakukan

pengamatan terhadap suatu objek. Informasi dari lingkungan ditangkap melalui panca indera, yaitu indera penglihatan, pendengaran, penciuman, perasa, dan peraba. Di antara kelima indera tersebut, mata dan telinga menjadi saluran utama dalam menyerap sebagian besar pengetahuan yang dimiliki manusia (Notoatmodjo, 2018). Dalam ranah keselamatan dan kesehatan kerja, pengetahuan mencakup sejauh mana pemahaman seorang pekerja terhadap potensi bahaya, tingkat risiko, serta langkah-langkah pencegahan kecelakaan kerja, termasuk pengetahuan tentang pentingnya pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) seperti pelindung telinga (Ramli, 2017).

Pengetahuan berfungsi sebagai dasar untuk membentuk tindakan seseorang. Pengetahuan yang baik tentang bahaya kebisingan dan manfaat alat pelindung telinga menjadi landasan penting bagi pekerja untuk memahami risiko paparan kebisingan dan pentingnya perlindungan pendengaran (Suryani et al., 2019). Fungsi pengetahuan yang memadai juga mendorong terbentuknya kesadaran akan pentingnya kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja, termasuk penggunaan alat pelindung telinga (Tarwaka, 2017). Menurut Suryani et al., 2019 Pemahaman pekerja mengenai penggunaan alat pelindung telinga dipengaruhi oleh berbagai aspek, antara lain latar belakang pendidikan, lamanya pengalaman bekerja di area dengan tingkat kebisingan tinggi, pelatihan K3 yang pernah diikuti, ketersediaan informasi terkait keselamatan dan kesehatan kerja, serta efektivitas komunikasi dan sosialisasi yang dilakukan di lingkungan

kerja. Guna meningkatkan pengetahuan pekerja tentang alat pelindung telinga menurut penelitian Suryani et al., (2019) dapat dilakukan melalui:

- 2.2.5.1.1 Pendidikan dan pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara berkala
- 2.2.5.1.2 Penyediaan media informasi seperti poster, leaflet, dan video edukasi
- 2.2.5.1.3 Pemberian safety talk atau briefing sebelum bekerja
- 2.2.5.1.4 Program mentoring antara pekerja berpengalaman dengan pekerja baru
- 2.2.5.1.5 Studi kasus dan pembelajaran dari pengalaman kecelakaan kerja.

#### **2.2.5.2 Sikap**

Sikap dapat diartikan sebagai tanggapan atau reaksi internal seseorang terhadap suatu objek atau rangsangan tertentu, yang terbentuk dari kombinasi antara pemikiran dan perasaan individu yang bersangkutan. Reaksi ini bersifat tersembunyi karena belum diwujudkan dalam perilaku nyata (Notoatmodjo, 2018). Dalam konteks kesehatan dan keselamatan kerja, sikap mencerminkan kecenderungan seseorang untuk merespons secara konsisten terhadap objek sikap seperti kebijakan keselamatan kerja, termasuk penggunaan alat pelindung telinga (Tarwaka, 2017).

Sikap berfungsi sebagai ekspresi nilai, penyesuaian diri, pertahanan ego, dan sebagai wadah pengetahuan. Dalam konteks penggunaan alat pelindung telinga, sikap positif akan mendorong pekerja untuk menerima dan mengimplementasikan aturan penggunaan alat

pelindung telinga, sementara sikap negatif cenderung mendorong pekerja untuk menolak atau tidak patuh terhadap aturan tersebut (Suryani et al., 2019). Sikap juga berperan sebagai perantara antara pengetahuan dan tindakan. Sikap karyawan dalam penggunaan alat pelindung telinga juga sebagai wujud penerimaan atau penolakan pada ketentuan penggunaan alat pelindung telinga (Yulianto, 2020).

Menurut Pratama (2018) sikap pekerja terhadap penggunaan alat pelindung telinga dipengaruhi oleh pengalaman pribadi terkait gangguan pendengaran, pengaruh orang lain yang dianggap penting, seperti atasan atau rekan kerja, kebudayaan dan norma di lingkungan kerja, persepsi terhadap kenyamanan penggunaan alat pelindung telinga, faktor emosional, ketersediaan fasilitas pendukung di tempat kerja. Upaya untuk meningkatkan sikap positif terhadap penggunaan alat pelindung telinga menurut Tarwaka (2017) dapat dilakukan melalui:

- 2.2.5.2.1 Pemberian teladan oleh atasan dan supervisor
- 2.2.5.2.2 Pendekatan persuasif dan kampanye kesadaran
- 2.2.5.2.3 Penggunaan testimoni dari pekerja yang mengalami gangguan pendengaran
- 2.2.5.2.4 Pemberian penghargaan bagi pekerja yang patuh
- 2.2.5.2.5 Menciptakan budaya keselamatan kerja yang positif.

### **2.2.5.3 Tindakan**

Tindakan atau praktik merupakan bentuk konkret dari pengetahuan dan sikap yang diwujudkan melalui perilaku nyata (Notoatmodjo, 2018). Dalam konteks kepatuhan terhadap penggunaan alat pelindung telinga, tindakan mengacu pada pelaksanaan langsung oleh pekerja dalam memakai alat pelindung tersebut sesuai dengan standar prosedur serta aturan yang telah ditetapkan (Ramli, 2017).

Tindakan menjadi manifestasi konkret dari pengetahuan dan sikap yang dimiliki, serta menjadi tolok ukur nyata keberhasilan program keselamatan dan kesehatan kerja (Tarwaka, 2017). Tindakan patuh terhadap penggunaan alat pelindung telinga berfungsi sebagai upaya pencegahan primer terhadap gangguan pendengaran akibat bising di tempat kerja (Suryani et al., 2019). Menurut Notoatmodjo (2018) tindakan pekerja dalam menggunakan alat pelindung telinga dipengaruhi oleh pengetahuan dan sikap pekerja, persepsi tentang risiko paparan kebisingan, ketersediaan dan kenyamanan alat pelindung telinga, pengawasan dan penerapan sanksi oleh manajemen, dukungan rekan kerja dan atasan, budaya keselamatan kerja. Upaya untuk meningkatkan tindakan patuh terhadap penggunaan alat pelindung telinga menurut Rahayu (2020) dapat dilakukan melalui:

- 2.2.5.3.1 Penerapan sistem reward and punishment
- 2.2.5.3.2 Pengawasan ketat oleh supervisor atau petugas K3
- 2.2.5.3.3 Penyediaan alat pelindung telinga yang nyaman dan sesuai standar

- 2.2.5.3.4 Pembentukan budaya keselamatan yang positif
- 2.2.5.3.5 Pemasangan pengingat visual di area kerja
- 2.2.5.3.6 Evaluasi rutin terhadap program perlindungan pendengaran

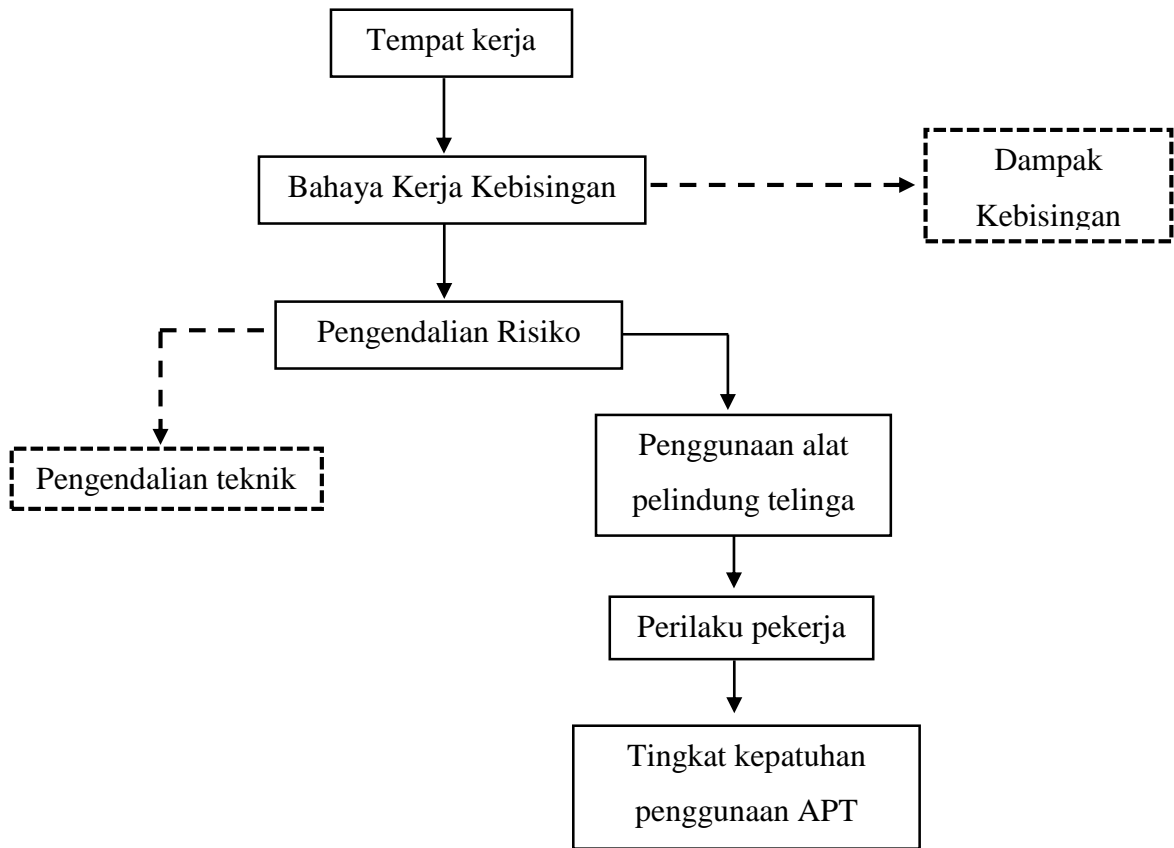
Peningkatan kepatuhan penggunaan alat pelindung telinga dari aspek pengetahuan dapat dilakukan melalui pendidikan dan pelatihan K3 berkala dengan metode interaktif (Wahyuni et al., 2018), penggunaan media informasi visual di area strategis (Kurniawati & Denny, 2020), program mentoring yang melibatkan pekerja dengan pengalaman NIHL (Suwandi et al., 2019), serta demonstrasi dan praktik langsung penggunaan alat pelindung telinga (Handayani et al., 2019).

Dari aspek sikap, peningkatan kepatuhan dapat dicapai melalui keteladanan dari pimpinan dan supervisor (Purwanto et al., 2020), pendekatan persuasif yang menekankan nilai keluarga dan kualitas hidup pasca-pensiun (Ridwan & Naiem, 2018), pembentukan budaya keselamatan kerja yang mengutamakan perlindungan pendengaran (Sari & Cahyono, 2019), dan penggunaan testimoni dari pekerja yang telah mengalami gangguan pendengaran (Lusiana et al., 2019).

Sementara dari aspek tindakan, kepatuhan dapat ditingkatkan dengan menerapkan sistem reward and punishment yang konsisten (Firmansyah et al., 2017), melakukan pengawasan dan inspeksi K3 secara rutin (Darmawan & Fadli, 2020), menyediakan alat pelindung telinga yang nyaman dan sesuai karakteristik pekerja (Wijaya et al., 2018), membentuk safety champion di setiap unit kerja (Puspitasari & Haryono, 2019), dan

mengintegrasikan penggunaan alat pelindung telinga ke dalam SOP kerja sehari-hari (Hidayat et al., 2017).

### 2.3 Kerangka Teori



**Keterangan:**

Variabel diteliti :

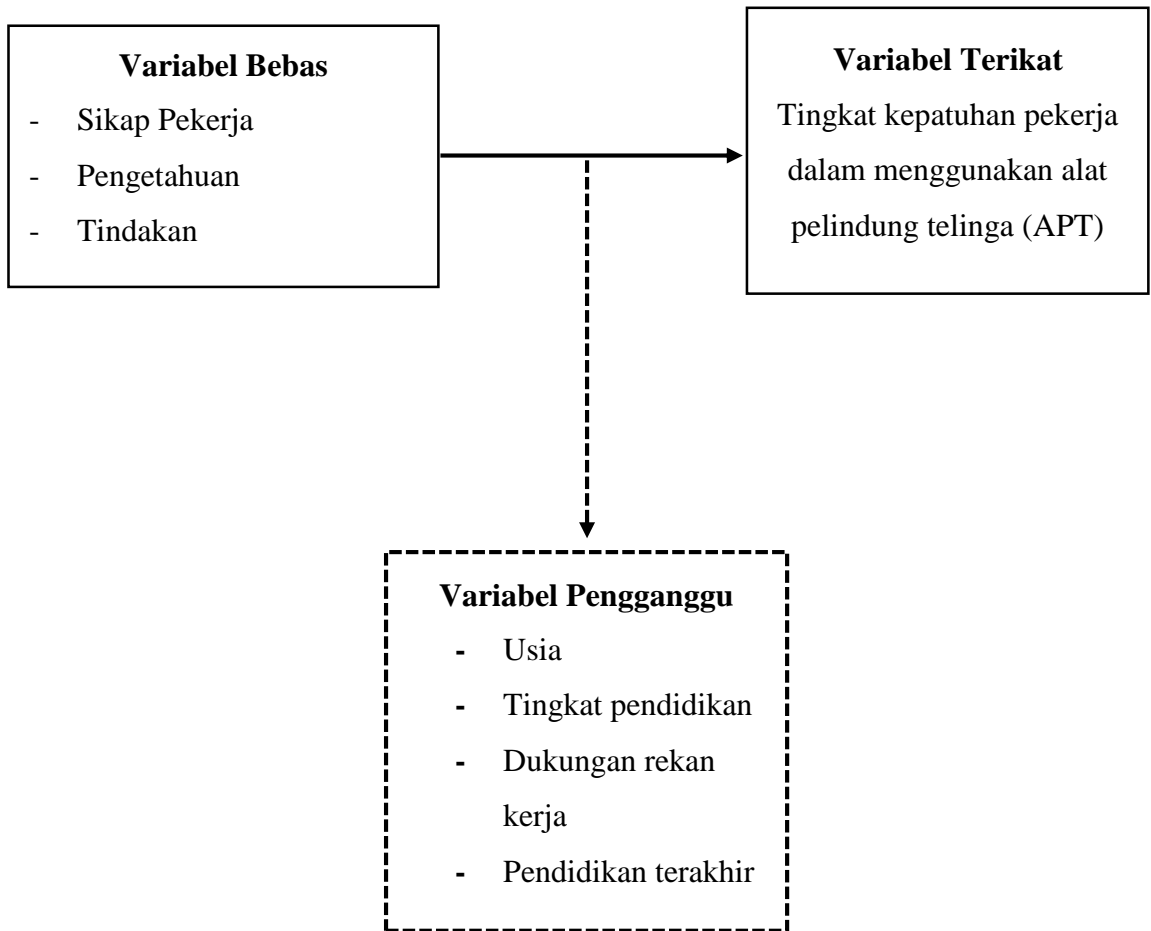
Variabel tidak diteliti :

**Gambar II. 1 Kerangka Teori**

Penjelasan :

Kebisingan di tempat kerja merupakan salah satu potensi bahaya yang dapat mengancam kesehatan dan keselamatan tenaga kerja. Jika paparan suara bising tidak dikendalikan secara efektif, hal ini dapat menimbulkan dampak merugikan, seperti timbulnya penyakit akibat kerja maupun meningkatnya risiko kecelakaan. Untuk mengurangi bahaya tersebut, diperlukan strategi pengendalian risiko, antara lain dengan penggunaan teknologi peredam suara, penggantian mesin dengan tingkat kebisingan yang lebih rendah, serta penerapan alat pelindung telinga. Walaupun langkah teknis telah dilakukan, kenyataannya masih sulit menghilangkan seluruh sumber kebisingan, sehingga pemakaian alat pelindung telinga tetap menjadi alternatif terakhir untuk menjaga pendengaran pekerja. Namun, efektivitas perlindungan melalui alat pelindung telinga sangat ditentukan oleh kepatuhan pekerja dalam menggunakannya sesuai ketentuan yang berlaku. Tingkat kepatuhan ini erat kaitannya dengan perilaku pekerja, yang terbentuk dari tiga aspek utama, yaitu pengetahuan, sikap, dan tindakan terhadap penggunaan alat pelindung tersebut. Ketiga komponen tersebut berperan penting dalam memastikan sejauh mana pekerja disiplin serta konsisten dalam melindungi diri. Dengan demikian, upaya pengendalian risiko kebisingan di lingkungan kerja tidak hanya bertumpu pada aspek teknis semata, melainkan juga dipengaruhi oleh kesadaran, kedisiplinan, dan perilaku pekerja dalam mematuhi penggunaan alat pelindung telinga.

## 2.4 Kerangka Konsep

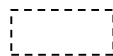


**Keterangan:**

Variabel diteliti :



:



Variabel tidak diteliti :

**Gambar II. 2 Kerangka Konsep**

**Penjelasan:**

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan tingkat kepatuhan pekerja dalam menggunakan alat pelindung telinga (APT) dipengaruhi oleh variabel bebas berupa sikap, pengetahuan, dan tindakan pekerja. Semakin positif sikap dan semakin baik pengetahuan serta tindakan pekerja terhadap penggunaan APT, maka semakin tinggi tingkat kepatuhannya. Namun, hubungan ini juga dapat dipengaruhi oleh variabel pengganggu seperti usia, tingkat pendidikan, dukungan rekan kerja, dan pendidikan terakhir, yang berpotensi memperkuat atau memperlemah pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.