

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Debu kayu

Debu kayu merupakan partikel halus yang terbentuk dari proses pemotongan, pembelahan, pengampelasan, pengeboran, pembubutan, atau aktivitas mekanis lainnya yang melibatkan kayu, baik kayu keras maupun kayu lunak (Fitriyani, 2023). Partikel ini berukuran sangat kecil sehingga mudah sekali melayang di udara, bertahan dalam waktu yang lama, dan sulit terlihat secara kasat mata. Karena sifatnya yang ringan dan mudah tersebar, debu kayu dapat menempel pada pakaian, kulit, rambut, serta seluruh permukaan peralatan kerja. Di banyak industri seperti mebel, pertukangan, konstruksi, dan pabrik pengolahan kayu, debu kayu menjadi bagian tak terpisahkan dari proses produksi. Namun di balik keberadaannya yang tampak sepele, debu kayu sebenarnya mengandung berbagai senyawa alami yang dapat bersifat iritan, alergen, atau bahkan toksik, terutama pada jenis kayu tertentu. Hal ini menjadikan debu kayu sebagai salah satu risiko lingkungan kerja yang memerlukan pengendalian serius agar tidak mengganggu kesehatan pekerja maupun kualitas udara di tempat kerja.

Debu respirable adalah partikel debu yang cukup kecil untuk menembus hidung dan sistem pernafasan bagian atas dan bagian dalam sampai ke paru-paru. Paparan yang berlebihan dari debu respirable yang

berbahaya dapat mengakibatkan penyakit pernafasan yang disebut dengan pneumoconiosis (Surtia *et al.*, n.d.). Nilai Ambang Batas (NAB) debu respirabel tercatat dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 5 Tahun 2018 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja Lingkungan Kerja. Nilai Ambang Batas debu respirable yakni sebesar 3 mg/m³. Dengan rata rata paparan selama 8 jam kerja perhari atau 40 jam per minggu.

Dari sisi kesehatan, paparan debu kayu memiliki dampak yang sangat luas, baik jangka pendek maupun jangka panjang, dan dapat mengenai berbagai sistem tubuh. Dalam paparan jangka pendek, debu kayu sering menyebabkan iritasi mata, hidung, dan tenggorokan, menimbulkan batuk, bersin, perih pada saluran napas, serta rasa gatal atau kemerahan pada kulit. Untuk individu dengan alergi atau sensitivitas lebih tinggi, debu kayu dapat memicu reaksi alergi seperti rhinitis, dermatitis, dan asma. Yang lebih mengkhawatirkan adalah efek jangka panjang yang terbukti dapat meningkatkan risiko penyakit pernapasan kronis seperti asma kerja dan bronkitis kronis. Bahkan beberapa penelitian internasional menunjukkan bahwa debu kayu dari kayu keras tertentu dapat meningkatkan risiko kanker nasofaring dan kanker sinus karena paparan partikel halus yang terus-menerus mengiritasi jaringan di hidung dan saluran pernapasan bagian atas. Dengan demikian, debu kayu bukan sekadar polutan biasa, melainkan ancaman kesehatan yang nyata jika dibiarkan tanpa pengendalian yang memadai (Anjelicha *et al*, 2022).

Untuk mengatasi bahaya debu kayu dan meminimalkan risikonya, diperlukan strategi pengendalian yang terencana dan berlapis, mulai dari rekayasa teknis, pengaturan lingkungan kerja, hingga perlindungan personal bagi pekerja. Penggunaan sistem ventilasi yang efektif, mesin penyedot debu industri, dan alat pengumpul serbuk kayu menjadi langkah teknis utama dalam mengurangi konsentrasi debu di udara. Selain itu, penataan ruang kerja yang terpisah antara area pemotongan, pengamplasan, dan finishing dapat membantu menekan penyebaran debu ke area lain. Pekerja juga perlu memakai alat pelindung diri seperti masker respirator, kacamata pelindung, dan pakaian kerja khusus yang dapat mencegah paparan langsung. Tidak kalah penting, pelatihan keselamatan kerja harus rutin dilakukan agar pekerja memahami bahaya debu kayu, cara pencegahan, serta prosedur kerja aman yang sesuai standar K3. Jika seluruh langkah ini diterapkan secara konsisten, risiko kesehatan akibat debu kayu dapat diminimalkan, produktivitas kerja meningkat, dan lingkungan kerja menjadi jauh lebih aman.

2. Gangguan Pernafasan

Gangguan pernapasan adalah kondisi yang mengganggu kemampuan tubuh dalam mengambil oksigen dan melepaskan karbon dioksida, yang pada dasarnya merupakan fungsi vital sistem pernapasan untuk menjaga keseimbangan tubuh. Gangguan ini dapat dipicu oleh berbagai faktor, mulai dari infeksi, paparan zat berbahaya seperti debu kayu, asap rokok, polusi udara, hingga kelainan struktural atau penyakit

kronis seperti asma, bronkitis, dan PPOK. Dalam kondisi tertentu, gangguan pernapasan dapat muncul secara tiba-tiba, misalnya saat seseorang terpapar iritan atau alergen berat, dan dapat juga berkembang perlahan akibat paparan jangka panjang terhadap polutan yang terus-menerus merusak jaringan paru-paru. Sistem pernapasan yang terganggu biasanya menyebabkan penurunan aliran udara, penyempitan saluran napas, atau peradangan yang membuat pertukaran gas tidak optimal. Ketika hal ini terjadi, tubuh mulai menunjukkan tanda-tanda seperti sulit bernapas, rasa sesak, napas berbunyi (wheezing), dan kelelahan cepat karena pasokan Oksigen yang menurun (Hapipah & Kep, 2022). Oleh karena itu, gangguan pernapasan bukan sekadar masalah pernapasan biasa, tetapi kondisi serius yang memengaruhi kerja seluruh organ tubuh.

Dampak gangguan pernapasan dapat meluas ke berbagai aspek kesehatan karena sistem pernapasan berperan langsung dalam menjaga suplai oksigen yang dibutuhkan sel-sel tubuh untuk berfungsi. Ketika aliran udara terhambat, paru-paru meradang, atau jaringan pernapasan rusak, tubuh tidak mampu bekerja secara optimal sehingga memicu berbagai gejala seperti batuk kronis, produksi lendir berlebih, nyeri dada, suara napas abnormal, hingga penurunan daya tahan tubuh (Budyono & Widiyati, 2025). Dalam kondisi yang lebih parah, gangguan pernapasan dapat menyebabkan hipoksia, yaitu kondisi ketika tubuh kekurangan oksigen, yang berdampak pada penurunan kesadaran, kerusakan organ, hingga ancaman kematian. Selain itu, gangguan pernapasan jangka

panjang sering kali menghambat produktivitas seseorang, membuat mereka lebih rentan terhadap infeksi, serta memperburuk penyakit lain yang sudah ada, misalnya penyakit jantung dan hipertensi. Faktor risiko seperti paparan debu kayu, polusi udara, bahan kimia industri, dan asap rokok berkontribusi besar terhadap kerusakan saluran napas, terutama jika terjadi secara terus menerus. Karena organ pernapasan merupakan organ yang terpapar langsung dengan lingkungan, perubahan kecil pada kualitas udara sekalipun dapat menyebabkan efek kesehatan yang besar.

Penanganan gangguan pernapasan memerlukan pendekatan yang komprehensif, mulai dari pencegahan, pengendalian faktor risiko, hingga pengobatan medis sesuai tingkat keparahan (Yuniarti *et al.*, 2025). Upaya pencegahan dapat dilakukan dengan menghindari paparan polutan, menggunakan alat pelindung diri bagi mereka yang bekerja di lingkungan berdebu atau penuh bahan kimia, memperbaiki ventilasi ruangan, serta rutin membersihkan lingkungan untuk mencegah penumpukan partikel berbahaya. Di sisi medis, penanganan gangguan pernapasan mencakup penggunaan bronkodilator, obat antiinflamasi, terapi nebulizer, hingga rehabilitasi paru bagi pasien yang mengalami kerusakan permanen. Pada kondisi tertentu, pemeriksaan radiologi, tes fungsi paru, dan konsultasi dengan dokter spesialis paru menjadi penting untuk memastikan penyebab utama gangguan pernapasan, sehingga terapi dapat diberikan secara tepat. Di samping itu, edukasi kesehatan mengenai pola hidup sehat, berhenti merokok, serta menghindari paparan iritan menjadi kunci penting untuk

mencegah kekambuhan dan menjaga paru-paru tetap kuat. Dengan pendekatan yang menyeluruh dan berkesinambungan, risiko gangguan pernapasan dapat ditekan secara signifikan sehingga individu dapat kembali beraktivitas dengan optimal dan mempertahankan kualitas hidup yang baik.

3. Pekerja

Pekerja adalah individu yang menjalankan tugas, fungsi, dan tanggung jawab tertentu dalam sebuah organisasi atau tempat kerja untuk menghasilkan barang maupun jasa, serta berkontribusi terhadap keberlangsungan dan perkembangan perusahaan. Dalam konteks industri terutama sektor yang melibatkan aktivitas fisik seperti pertukangan, pengolahan kayu, konstruksi, manufaktur, atau operasional produksi pekerja menjadi tulang punggung utama karena keberhasilan proses kerja sangat bergantung pada keterampilan, ketelitian, serta kemampuan mereka dalam menjalankan prosedur secara konsisten. Pekerja menghadapi berbagai kondisi lingkungan yang dinamis, mulai dari beban kerja tinggi, penggunaan mesin berat, paparan bahan kimia maupun debu berbahaya, hingga tekanan produktivitas yang menuntut ketahanan fisik dan mental yang kuat. Karena itu, posisi pekerja tidak dapat dipandang sebatas pelaksana tugas, melainkan sebagai bagian penting dari ekosistem perusahaan yang memerlukan perlindungan, penghargaan, dan dukungan penuh dari manajemen agar dapat bekerja secara aman dan efektif. Keberadaan pekerja yang sehat dan terlindungi akan sangat menentukan

efisiensi operasional, kualitas produk, dan stabilitas perusahaan secara keseluruhan (Putri *et al.*, 2022).

Dalam lingkungan kerja yang memiliki potensi risiko tinggi, pekerja sering kali menjadi pihak yang paling rentan terkena dampak negatif, terutama terkait paparan debu kayu, gangguan pernapasan, dan faktor bahaya lainnya (Basuki *et al.*, 2025). Pekerja bekerja dalam kondisi yang dapat memicu kelelahan fisik, tekanan mental, serta risiko kecelakaan kerja jika prosedur keselamatan tidak diterapkan dengan ketat. Pekerja yang terpapar debu kayu setiap hari, misalnya, dapat mengalami iritasi mata, kulit, dan saluran pernapasan, bahkan berisiko mengidap penyakit paru jangka panjang seperti asma kerja atau bronkitis kronis. Selain itu, tekanan dari target pekerjaan dan penggunaan mesin yang kompleks dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan jika tidak dibarengi pelatihan keselamatan yang memadai. Dalam jangka panjang, kondisi kerja yang tidak terkelola dengan baik dapat menurunkan kapasitas produktivitas pekerja, meningkatkan tingkat absensi, dan menurunkan kualitas hidup mereka. Oleh karena itu, perlindungan pekerja tidak hanya penting bagi kesejahteraan individu, tetapi juga bagi efektivitas operasional perusahaan itu sendiri.

Perusahaan memiliki tanggung jawab moral, legal, dan etis untuk memastikan bahwa pekerja beroperasi dalam lingkungan yang aman, sehat, dan terlindungi. Penerapan standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi kewajiban yang harus dipenuhi, meliputi penyediaan

alat pelindung diri seperti masker respirator, sarung tangan, pelindung telinga, kacamata keselamatan, hingga pakaian kerja yang tepat sesuai jenis pekerjaan (Sudirwo *et al.*, 2025). Selain itu, perusahaan harus menyediakan fasilitas pendukung seperti ventilasi yang memadai, sistem penyedot debu industri, alat pemadam kebakaran, rambu keselamatan, serta prosedur darurat yang jelas dan mudah diakses pekerja. Namun lebih dari itu, perusahaan juga wajib memberikan pelatihan rutin mengenai bahaya kerja, cara penggunaan alat, teknik kerja aman, serta edukasi tentang risiko jangka panjang dari paparan bahan berbahaya. Dengan melakukan hal tersebut, pekerja tidak hanya mampu melindungi diri sendiri, tetapi juga dapat mengenali tanda-tanda bahaya sejak awal dan mengambil tindakan pencegahan yang tepat. Lingkungan kerja yang baik tidak hanya menurunkan risiko kecelakaan, tetapi juga meningkatkan motivasi, loyalitas, dan semangat kerja.

Dari sisi kemanusiaan dan keberlanjutan perusahaan, perhatian terhadap kesejahteraan pekerja merupakan investasi jangka panjang yang sangat penting. Pekerja yang merasa dihargai, dilindungi, dan dianggap sebagai mitra kerja akan menunjukkan kinerja lebih baik, lebih produktif, dan lebih berkomitmen terhadap hasil kerja mereka. Mereka juga cenderung lebih disiplin dalam mengikuti prosedur keselamatan karena merasa perusahaan peduli terhadap keselamatan mereka. Hubungan harmonis antara pekerja dan manajemen menciptakan budaya kerja yang positif, meminimalkan konflik, serta meningkatkan efektivitas komunikasi

dalam penanganan masalah dan risiko di tempat kerja (Sundari *et al.*, 2024). Ketika pekerja bekerja dengan rasa aman dan nyaman, kualitas produk meningkat, tingkat kecelakaan menurun, dan tingkat turnover pekerja menjadi lebih rendah. Oleh sebab itu, pekerja bukan hanya elemen operasional, tetapi aset strategis yang menentukan keberhasilan perusahaan, sehingga perlindungan, pelatihan, dan pengembangan mereka harus menjadi prioritas utama dalam setiap kebijakan manajemen.

4. Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) adalah suatu alat yang dipakai oleh tenaga kerja untuk melindungi seluruh tubuhnya terhadap adanya potensi bahaya kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja pada tempat lingkungan kerja. Banyak para pekerja menganggap tidak penting pemakaian APD (Paletean *et al.*, 2020). Ada beberapa faktor penyebab terjadinya kecelakaan salah satunya faktor manusia (*unsafe action*) dan faktor lingkungan (*unsafe condition*). Dilihat dari faktor manusia kecelakaan kerja terjadi karena bekerja tidak sesuai dengan prosedur, tidak memakai Alat Pelindungan Diri (APD), menaruh barang atau alat seicara tidak benar, kelelahan, kebosanan, bekerja sambil bergurau serta tidak fokus dalam bekerja dan sebagainya (A. Aini, V.D Putri, 2023)

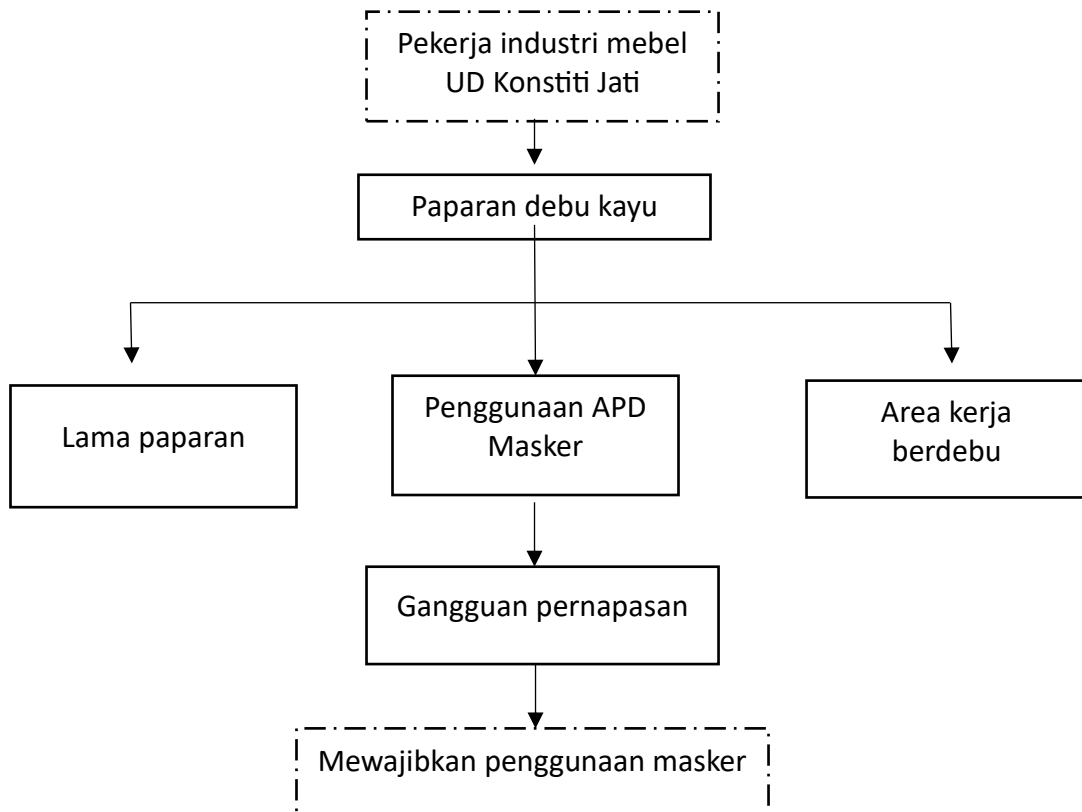
Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) sangat penting dalam keselamatan dan kesehatan kerja karena dapat mengurangi dampak buruk dari bahaya kerja terhadap tubuh pekerja. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) bukan pengendalian utama, tetapi digunakan sebagai perlindungan

terakhir setelah upaya lain seperti perbaikan alat, pengaturan cara kerja, dan aturan kerja diterapkan. Pekerja penggergajian kayu merupakan kelompok pekerja yang memiliki risiko tinggi terhadap gangguan kesehatan dan kecelakaan kerja. Dalam proses produksi, pekerja sering terpapar debu kayu, serpihan kayu, kebisingan mesin, serta risiko luka akibat penggunaan alat potong dan mesin kerja. Oleh karena itu, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) sangat penting untuk melindungi pekerja dari bahaya yang dapat mengganggu kesehatan dan keselamatan kerja. Salah satu bahaya utama pada pekerja penggergajian kayu adalah debu kayu. Debu kayu dihasilkan dari proses pemotongan dan penggergajian kayu. Debu kayu yang terhirup secara terus-menerus dapat masuk ke saluran pernapasan dan menyebabkan gangguan seperti batuk, sesak napas, iritasi hidung dan tenggorokan, hingga penurunan fungsi paru. Oleh karena itu, Alat Pelindung Diri (APD) untuk pernapasan menjadi sangat penting bagi pekerja. Di Indonesia, kewajiban penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) diatur dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 08 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri, yang menyatakan bahwa pengusaha wajib menyediakan APD secara cuma-cuma dan memastikan APD tersebut memenuhi standar keselamatan yang berlaku.

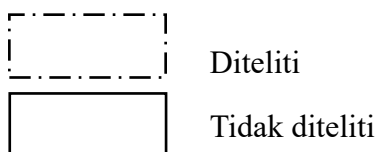
Alat Pelindung Diri (APD) untuk mencegah agar debu tidak terhirup adalah dengan menggunakan masker, yang terdiri dari berbagai macam bentuk seperti masker kain kasa dan respirator setengah masker. Namun

sebagian tenaga kerja merasa kurang nyaman dalam menggunakan masker. Perasaan ataupun keluhan yang dirasakan memberikan respon yang berbedabeda. Perasaan tidak nyaman itu pada akhirnya akan mengakibatkan keengganan tenaga kerja dalam menggunakannya. Pemakaian APD masker untuk melindungi saluran pernafasan dari paparan debu sebenarnya sangat praktis dalam pelaksanaannya. Akan tetapi, praktik di lapangan sangat sulit diterapkan, hal ini terletak pada tenaga kerja itu sendiri yang berhubungan erat dengan faktor manusia. Selain itu, aspek perilaku pekerja yang terkait dengan kedisiplinan penggunaan masker masih sangat minim (DepKes RI, 2003).

B. Kerangka Konsep



Gambar 1 Kerangka Konsep



C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana tingkat paparan debu kayu di lingkungan kerja UD Konstiti Jati?
2. Apa saja faktor risiko yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan pada pekerja di UD Konstiti Jati?
3. Bagaimana hubungan antara lama kerja dengan keluhan gangguan pernapasan pada pekerja di UD Konstiti Jati?
4. Bagaimana kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) sebagai upaya pencegahan terhadap paparan debu kayu