

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat ini beriringan dengan semakin majunya dunia insutri di Indonesia sehingga menimbulkan dampak postif bagi dunia lapangan kerja, meningkatnya sarana transportasi dan komunikasi serta taraf hidup ekonomi masyarakat. Secara tidak sadar sektor industri semakin berkembang pesat dan memiliki potensi sebagai sumber pencemaran bagi lingkungan sehingga dapat mengganggu derajat kesehatan masyarakat. Pembangunan di bidang industri merupakan perwujudan dari komitmen politik dan pilihan pembangunan yang tepat oleh pemerintah untuk mewujudkan kesejahteraan bagi segenap rakyat Indonesia (Nawawi, *et al.*, 2015). Pembangunan industri yang dipilih untuk mewujudkan kesejahteraan harus berwawasan lingkungan, dengan tujuan sedikit mungkin memberikan dampak negatif terhadap lingkungan sebagai akibat penggunaan sumber daya alam. Pencemaran lingkungan adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh aktivitas manusia sehingga melampui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditentukan dan tidak dapat memenuhi fungsinya.

Udara memiliki peran yang penting dalam kehidupan di bumi. Semua makhluk di bumi bergantung pada udara sehingga udara harus dijaga agar dapat berperan sebagai mana fungsinya. Pencemaran udara adalah adanya satu atau lebih bahan pencemar atau kombinasi dari zat asing di dalam atmosfer yang menyebabkan perubahan susunan (komposisi) udara dari keadaan normalnya.

Pencemaran udara adalah bertambahnya bahan atau substrat fisik atau kimia ke dalam lingkungan udara normal yang mencapai sejumlah tertentu sehingga dapat dideteksi oleh manusia (atau yang dapat dihitung dan diukur) serta dapat memberikan efek pada manusia, binatang, vegetasi dan material. Selain itu, pencemaran udara dapat pula dikatakan sebagai perubahan atmosfer karena masuknya bahan kontaminan alami atau buatan ke dalam atmosfer tersebut. Semakin majunya sistem transportasi maka ruang gerak makin meningkat dan hubungan antara manusia dengan lingkungan serta penyakit semakin jelas. Hubungan tersebut merupakan manifestasi dari hubungan antara aktivitas manusia, sistem penunjang, dan salah satu bentuk lingkungan dalam hal ini adalah sampah yang dihasilkan sehingga akan berpengaruh terhadap keseimbangan alam (Ikhtiar, 2017).

Data International Labor Organization (ILO) menyebutkan bahwa jumlah kasus kematian disebabkan oleh Penyakit Akibat Kerja (PAK) jauh lebih besar dibandingkan kasus kematian karena kecelakaan kerja. Setiap tahunnya ada sekitar 2,4 juta pekerja meninggal karena penyakit akibat kerja. Angka tersebut dari data keseluruhan kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang sebanyak 2,7 juta pekerja (SPSI, 2015)

Di Indonesia sendiri data terkait kasus penyakit akibat kerja sangat berbeda. Sejak zaman kemerdekaan sampai tahun 2018 jumlah kasus penyakit akibat kerja yang masuk data BPJS Ketenagakerjaan di bawah 30 kasus dari jumlah pekerja yang sebanyak 127 juta jiwa. Permasalahan yang ada di Indonesia terkait dengan PAK diantaranya adalah:

1. Rendahnya tingkat pemahaman tenaga kerja dan Pengurus Serikat Pekerja tentang PAK dan hak yang seharusnya diperoleh para tenaga kerja atas jaminan PAK.
2. PAK yang terdiagnosis cenderung tidak dilaporkan, dokter yang berjaga di perusahaan sering berstatus sebagai tenaga paruh waktu. Hal ini membuat dokter kurang leluasa dalam melaksanakan program kesehatan kerja secara menyeluruh;
3. PAK dalam peraturan perundangan termasuk kategori Kecelakaan Kerja sehingga perusahaan cenderung tidak melaporkan. Permasalahan ini juga terkait dengan adanya penghargaan Nihil Kecelakaan (Zero Accident) kepada para perusahaan yang berhasil menerapkannya.
4. Pemeriksaan rutin terhadap kesehatan para tenaga kerja masih jarang dilakukan dan belum benar. Hal ini membuat penyakit yang dilaporkan sebagai PAK masih jarang, karena dokter yang bisa memahami PAK belum banyak.

Salah satu jenis penyakit berdasarkan sistem target organ, PAK pada klasifikasi jenis II contohnya adalah Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). Salah satu penyebab PPOK adalah terhirupnya debu kayu yang muncul akibat aktivitas pekerjaan (SPSI, 2015).

Saat ini di Indonesia diperkirakan ada 4,8 juta jiwa penduduk yang mengalami PPOK dengan prevalensi leboh tinggi pada pria, dan akan terus meningkat dengan bertambahnya umur. Pada tahun 2002 PPOK merupakan penyebab kematian ke-5. Kasus PPOK akan terus meningkat pada posisi penyebab kematian ke-3 pada tahun 2030 dengan jumlah peningkatan kematian 30% dalam 10 tahun. Meningkatnya kejadian PPOK dikaitkan dengan meningkatnya usia harapan hidup dan semakin tingginya pajanan faktor risiko.

Salah satu contoh faktor risiko adalah pencemaran udara di dalam ruangan, di luar ruangan, dan di tempat kerja (PDPI, 2017).

Salah satu industri yang bisa menghasilkan pencemaran udara yaitu industri kayu. Pencemaran yang dimaksud disini adalah pencemaran udara yang berasal dari kegiatan penggergajian. Proses penggergajian kayu dimulai dari kayu bulat (log) diolah menjadi kayu gergajian (*sawn timber*). Kayu log sering juga dinamakan dengan kayu penghara (*raw material*), kayu bulat, atau dolog. Proses penggergajian kayu hanya melibatkan dua proses penting, yaitu proses memotong (*cutting*) dan membelah (*ripping*) dengan bantuan gergaji, mesin penggerak, dan dilengkapi dengan berbagai alat bantu. Bahan baku utama dari suatu industri penggergajian kayu adalah kayu bulat, dan akan menghasilkan produk akhir yang berupa kayu. Namun kayu yang dihasilkan berbeda dalam ukuran dan bentuk. Oleh karena itu proses penggergajian kayu sering dinamakan juga sebagai pengkonversian kayu, yaitu dari kayu bulat menjadi bentuk lain. Bentuk lain yang dimaksud adalah seperti balok, papan lebar (*papan*) dan papan tebal (*balok*). Jumlah yang dihasilkan bisa mencapai 13% debu kayu dari kegiatan gergaji dan penghalusan yang nantinya akan bertebaran di udara (Nuryanti, 2017)

Kayu hasil olahan penggergajian dalam dunia internasional sering dinamakan dengan *sawn timber*. Tetapi pada beberapa negara, kayu gergajian lebih sering disebut dengan istilah *lumber* untuk Amerika Serikat (USA) dan *timber* untuk negara persemakmuran seperti Australia, Inggris dan Canada. Sedangkan industri penggergajian kayu dinamakan oleh masyarakat yaitu

*sawmill* (Syah, *et al.*, 2018). Industri penggergajian kayu tersebar diseluruh Indonesia mulai dari desa sampai di daerah perkotaan guna meningkatkan perekonomian mulai dari pemilik usaha industri, petani kayu, dan lapangan pekerjaan untuk sebagian masyarakat (Radam, 2016).

Debu kayu termasuk dalam golongan partikulat, dan memiliki sifat kurang reaktif tetapi dapat menyebabkan reaksi alergi beserta gangguan kesehatan pada pekerja yang terpajan. Besarnya gangguan kesehatan dipengaruhi oleh faktor ukuran partikel debu, lama pajanan, dan faktor. Dampak debu terhadap kesehatan ditentukan dari ukuran partikel serta bahan kimia yang dikandungnya. Sehingga semakin kecil ukuran diameter debu maka semakin mudah masuk lebih dalam saluran pernapasan bagian bawah (alveoli) (Probowo dan Muslim, 2018).

Pekerja yang terpajan debu kayu memiliki risiko untuk mengalami keluhan kesehatan dan penyakit, baik penyakit infeksi maupun non infeksi (kanker). Keluhan pernapasan merupakan masalah kesehatan yang paling banyak dijumpai dalam industri kayu. Selain keluhan pernapasan, dampak pajanan debu terhadap kesehatan yang sering dilaporkan adalah dermatitis, gangguan fungsi paru, dan beberapa jenis kanker pada saluran pernapasan. Pajanan debu kayu juga bisa memicu timbulnya penyakit asma akibat kerja (*occupational asthma*) (Safety Sign Indonesia, 2016)

Pemeriksaan faal paru merupakan salah satu metode yang objektif dalam menilai perubahan kerja organ paru seseorang akibat pajanan debu yang ada di lingkungan kerja. Penggunaan kata faal paru sering digunakan oleh beberapa

penelitian. Istilah faal sendiri berarti kerja atau fungsi. Hasil dari pemeriksaan faal paru akan dapat menentukan pola gangguan obstruktif atau restriktif. Alat untuk mengukur faal paru adalah spirometer sedangkan prosesnya yaitu pengukuran spirometri (Bakhtiar dan Tantri, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh pajanan debu kayu terhadap paru pekerja yang datanya diperoleh dari tahun 2015-2020. Metode *literature review* digunakan pada penelitian ini untuk mengkaji, memahami dan menafsirkan dari penelitian yang ada dengan topik dan beberapa pertanyaan penelitian. Metode *literature review* ini mampu mereview dan mengidentifikasi jurnal secara sistematis sehingga pada setiap proses pemilihan telah mengikuti protokol yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2018).

*Literature review* cukup dianggap penting karena melalui data yang telah dikumpulkan bisa menyusun jawaban dari fokus permasalahan yang diangkat untuk dijadikan sebuah teori. Namun *literature review* berbeda dengan kerangka teori yang memiliki kesamaan dalam membantu peneliti untuk berteoris. *Literature review* lebih menjelaskan dan merangkum tentang penelitian sebelumnya dengan topik yang sama sedangkan kerangka teori adalah dukungan dasar teoritis sebagai dasar pemikiran untuk menjawab permasalahan yang menjadi fokus peneliti.

Hal ini membuat peneliti tertarik untuk melihat hasil dari berbagai penelitian yang telah dilakukan oleh berbagai peneliti terkait debu kayu terhadap gambaran fungsi paru. Apakah terdapat perbedaan hasil kesimpulan

mengenai penelitian tentang debu kayu sehingga terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Kasus PAK sering tidak dapat disembukan, sehingga hal yang bisa dilakukan adalah melakukan usaha preventif dan promotif. Salah satu contoh PAK adalah PPOK yang bisa disebabkan oleh adanya debu kayu dilingkungan. Saat ini di Indonesia diperkirakan ada 4,8 juta jiwa penduduk yang mengalami PPOK dengan prevalensi lebih tinggi pada pria. Kasus PPOK akan terus meningkat pada posisi penyebab kematian ke-3 pada tahun 2030. Pengolahan kayu di berbagai industri dalam jurnal terpilih menghasilkan debu kayu tinggi dan belum ada ventilasi yang baik di dalam ruangan kerja. Para pekerja juga merasakan gejala pernapasan seperti batuk dan sesak napas. Namun akan terbiasa dengan seiring bertambahnya masa kerja, yang bisa membahayakan kesehatan pekerja khususnya kesehatan paru. Penelitian yang sesuai kata kunci terkait debu kayu sudah banyak dilakukan, akan tetapi masih terdapat perbedaan sehingga perlu dianalisis lebih rinci mengenai faktor risiko yang mempengaruhi pajanan debu kayu terhadap status faal paru pekerja.

## 1.3 Pembatasan dan Perumusan Masalah

### 1.3.1 Pembatasan masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah penelitian yang mengukur debu kayu di lingkungan dan melihat karakteristik pekerja seperti umur. Selain itu, juga mengamati perilaku pekerja seperti status merokok dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD).

### 1.3.2 Perumusan masalah

Bagaimana hubungan paparan debu kayu dengan status faal paru pada pekerja industri kayu?

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan umum : Menganalisis hubungan antara paparan debu kayu dengan status faal paru pada pekerja industri kayu melalui *literature review*.

1.4.2 Tujuan khusus :

1. Mendeskripsikan gambaran umum industri kayu yang ada di penelitian terpilih;
2. Menganalisis hasil rangkuman studi penelitian terkait topik debu kayu;
3. Menganalisis hubungan kadar debu kayu dengan status faal paru pekerja;
4. Menganalisis hubungan umur pekerja dengan status faal paru pekerja;
5. Menganalisis hubungan penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan status faal paru pekerja;
6. Menganalisis hubungan kebiasaan merokok dengan status faal paru pekerja.

1.4.3 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yaitu:

1. Bagi peneliti

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan pengetahuan baru tentang pengelolaan debu kayuyang berisiko terhadap kesehatan para pekerja. Serta membantu peneliti untuk melatih dirinya dalam membuat dan menentukan penyelesaian dari berbagai permasalahan lingkungan di industri pengolahan kayuyang memiliki dampak kesehatan bagi pekerja.

2. Bagi instansi

Memberikan sumbangan pemikiran ilmiah bagi instansi terkait yang kedepannya dapat dilakukan perbaikan sarana prasarana Industri pengolahan kayu yang ada untuk menjadi lebih baik dari sebelumnya dan tidak menimbulkan dampak kesehatan khususnya status faal paru.

3. Bagi industri

Memberikan pengetahuan serta masukan mengenai pengelolaan pencemaran debu organik yang baik untuk idustri, serta dapat menjadikan evaluasi bagi lingkungan fisik tempat kerja agar sesuai dengan peraturan yang berlaku. Memberikan informasi mengenai pentingnya menjaga kesehatan agar terhindar dari dampak kesehatan seperti penurunan faal paru pada pekerja.