

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencemaran udara merupakan bentuk kerusakan lingkungan yang ditandai dengan menurunnya mutu udara akibat masuknya zat-zat berbahaya ke atmosfer (Ding et al., 2023). Salah satu jenis pencemar yang perlu diwaspadai adalah partikel debu, terutama jika kadarnya melebihi batas yang ditetapkan oleh standar kesehatan lingkungan (Jiaxin Ding et al., 2023). Keberadaan debu dalam jumlah berlebih dapat mengurangi kualitas udara, mengganggu keseimbangan lingkungan, dan membahayakan kesehatan manusia, khususnya sistem pernapasan (Gündüzöz et al., 2017).

Debu yang muncul sebagai limbah dari proses industri harus dikendalikan sejak dini guna mencegah risiko gangguan kesehatan di tempat kerja (Nur Şafak Alici et al., 2018). Langkah pengendalian ini sejalan dengan ketentuan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), yang mewajibkan perusahaan untuk mengenali potensi bahaya serta menerapkan langkah-langkah pencegahan dan pengendalian risiko secara terstruktur, termasuk untuk paparan debu dan bahan berbahaya lainnya (PP No. 50 Tahun 2012, Pasal 5 Ayat 2).

Semua jenis debu merupakan polutan berbahaya, tetapi bahayanya meningkat secara signifikan jika debu mengandung bahan kimia atau logam berat seperti kromium, kobalt, atau nikel (Rohmaniar, 2023). Dalam banyak pekerjaan industri, termasuk di lingkungan kesehatan seperti laboratorium teknik gigi, proses kerja dapat menghasilkan debu kimia berbahaya yang bersumber dari bahan logam yang digunakan untuk pembuatan gigi tiruan (Ergün et al., 2016).

Laboratorium teknik gigi merupakan tempat kerja yang berfungsi untuk memproduksi gigi tiruan, alat ortodonti, serta protesa maksilofasial, yang dalam pelaksanaannya dikerjakan oleh seorang teknisi gigi. Hal ini sesuai dengan

Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No. PER/06/M.PAN/4/2007 tentang Jabatan Fungsional Teknisi Gigi dan Angka Kreditnya (Kemenpan-RB, 2007).

Teknisi gigi merupakan tenaga kesehatan profesional yang telah menempuh pendidikan akademik dan profesi di bidang teknik gigi, serta memiliki peran, tanggung jawab, dan kewenangan dalam memberikan layanan teknik gigi baik kepada individu, kelompok masyarakat, maupun di fasilitas pelayanan kesehatan seperti rumah sakit. Ketentuan mengenai profesi ini tercantum dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 372/Menkes/SK/III/2007 tentang Standar Profesi Teknisi Gigi (Kemenkes RI, 2007).

Dalam praktiknya, pekerjaan teknisi gigi yang melibatkan proses pembuatan gigi tiruan kerap menggunakan bahan kimia yang dapat menghasilkan partikel debu, yang kemudian mencemari udara di area laboratorium teknik gigi (Murwaningsih, 2022). Salah satu bahaya utama dari debu yang dihasilkan adalah debu logam, yang berasal dari kegiatan seperti penggilingan, pengecoran, dan pemolesan bahan logam pada alat-alat kedokteran gigi (Gündüzöz et al., 2017).

Debu logam berukuran mikroskopik yang dihasilkan dalam proses kerja di laboratorium gigi memiliki potensi besar untuk menyebabkan fibrosis paru dan iritasi mukosa, yang bila terjadi secara kronis dapat berkembang menjadi gangguan saluran pernapasan jangka panjang (Khosla et al., 2020). Salah satu penyakit utama akibat paparan ini adalah pneumokoniosis, yaitu gangguan paru akibat inhalasi partikel debu anorganik secara terus-menerus yang mengendap di alveolus dan menyebabkan kerusakan jaringan paru (Suganuma et al., 2023).

Dalam proses kerjanya, teknisi gigi sangat mungkin terpapar berbagai agen bahaya, baik dari bahan kimia seperti logam berat maupun dari faktor fisik seperti suhu dan suara bising alat kerja (Hidayat, 2012). Paparan kronis terhadap debu logam dapat menyebabkan penyakit akibat kerja, yang umumnya tidak segera terlihat karena gejalanya berkembang secara perlahan (Goenharto, 2016).

Paparan debu logam yang terhirup ke dalam saluran pernapasan tidak hanya berpotensi menimbulkan penyakit pneumokoniosis, tetapi juga dapat

meningkatkan risiko terjadinya kanker paru, kanker pada sinus pranasal, kanker tenggorokan, serta asma akibat kerja (Goenharto, 2016). Tak hanya berdampak pada sistem pernapasan, debu logam juga dapat menyebabkan iritasi pada mata, kulit, dan jaringan mukosa, terutama jika teknisi tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) yang sesuai (Murwaningsih, 2022).

Sebuah studi retrospektif yang melibatkan 893 teknisi gigi dari 170 laboratorium di Turki menemukan bahwa prevalensi pneumokoniosis adalah 10,1%. Risiko penyakit ini secara signifikan lebih tinggi pada pria dan mereka yang terpapar sandblasting, dengan peningkatan risiko hingga 77 kali lipat dibandingkan mereka yang tidak terpapar. Studi ini menunjukkan pentingnya perlindungan terhadap pajanan debu yang berbahaya di lingkungan kerja teknisi gigi (Akgün et al., 2019).

Studi lain di Provinsi Denizli, Turki, melibatkan 166 teknisi gigi dan menemukan bahwa 6% dari mereka didiagnosis dengan pneumokoniosis. Prevalensi lebih tinggi pada teknisi pria yang telah bekerja lebih lama dan mereka yang bekerja di departemen pelapisan logam. Temuan ini menunjukkan bahwa durasi kerja dan jenis tugas yang dilakukan dapat meningkatkan risiko terkena penyakit paru akibat kerja (Akgül et al., 2015).

Perbedaan insiden pneumokoniosis dalam penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh variasi lama paparan di tempat kerja dan perbedaan kriteria diagnosis. Faktor lain seperti ventilasi ruangan dan kesadaran penggunaan alat pelindung diri masker, pelindung wajah, sarung tangan, dan kacamata juga berperan penting dalam mencegah paparan debu. Sayangnya, teknisi gigi sering mengabaikan risiko debu karena dampaknya muncul secara perlahan. Mereka perlu diberi edukasi tentang bahaya debu logam dan pentingnya pencegahan, serta pemeriksaan kesehatan rutin untuk deteksi dini. Oleh karena itu, karya tulis ilmiah ini bertujuan mengetahui hubungan antara paparan debu logam dan gangguan kesehatan pada teknisi gigi melalui studi literature review.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penulis mengambil rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimanakah hubungan antara tingkat paparan debu logam dengan gangguan kesehatan pada teknisi gigi, rumusan masalah ini akan dijawab melalui tinjauan pustaka dengan studi *literature review*.
- b. Faktor risiko apa saja yang memperberat dampak dalam hubungan antara tingkat paparan debu logam dengan gangguan kesehatan pada teknisi gigi dengan studi *literature review*.
- c. Bagaimanakah upaya pencegahan yang dapat dilakukan dalam mengurangi dampak hubungan antara tingkat paparan debu logam dengan gangguan kesehatan pada teknisi gigi berdasarkan studi *literature review*.

1.3 Tujuan Penulisan

1.3.1 Tujuan Penulisan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara tingkat paparan debu logam dengan gangguan kesehatan pada teknisi gigi, berdasarkan tinjauan pustaka dengan studi *literature review*.

1.3.2 Tujuan Penulisan Khusus

- a. Mengetahui hubungan antara tingkat paparan debu logam dengan gangguan kesehatan pada teknisi gigi dengan studi *literature review*.
- b. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang memperberat dampak paparan debu logam terhadap kesehatan teknisi gigi berdasarkan hasil telaah pustaka melalui studi *literature review*.
- c. Untuk mengetahui bentuk upaya pencegahan yang dapat dilakukan dalam mengurangi dampak paparan debu logam terhadap kesehatan teknisi gigi berdasarkan studi *literature review*.

1.4 Manfaat Penulisan

1.4.1 Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dan pengalaman tentang hubungan antara tingkat paparan debu logam dengan gangguan kesehatan pada teknisi gigi.

1.4.2 Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi penelitian-penelitian selanjutnya serta dikembangkan lebih lanjut agar menghasilkan kajian yang lebih komprehensif dan mendalam.

1.4.3 Bagi Laboratorium

Sebagai masukan untuk melengkapi sarana sesuai standar K3, yaitu dengan menyediakan APD (Alat Pelindung Diri) yang memadai di laboratorium guna melindungi teknisi gigi dari paparan debu logam.

1.4.4 Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat menjadi dasar bagi program edukasi kepada masyarakat dan pekerja industri tentang pentingnya menghindari paparan debu logam serta langkah-langkah preventif yang harus diambil.

1.4.5 Bagi Institusi

Sebagai upaya menambah referensi bacaan yang relevan di Jurusan Teknik Gigi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjung Karang, karya ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi tambahan yang bermanfaat bagi mahasiswa dalam memperdalam wawasan di bidang teknik gigi.

1.5 Ruang Lingkup Penulisan

Penelitian ini membatasi pembahasan pada hubungan antara paparan debu logam dan gangguan kesehatan teknisi gigi, khususnya dari proses kerja di laboratorium seperti pengecoran, pemolesan, dan penggilingan logam. Kajian ini bersifat literature review tanpa pengujian laboratorium atau data klinis langsung.