

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia terus bergerak mengikuti kemajuan industrialisasi dengan sangat pesat, dibuktikan dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga mempermudah dalam memenuhi kelangsungan hidup manusia. Berbagai dampak positif dari kemajuan industri adalah sarana komunikasi dan transportasi yang membaik, meluasnya lapangan kerja serta derajat sosial ekonomi yang makin meningkat, namun Industri juga dapat menjadi sumber polusi udara yang berdampak buruk pada kesehatan, khususnya pada pekerja terkait dengan penyakit akibat kerja (PAK)^{1,2}. Riset International Labour Organization (ILO), pada tahun 2015 memperkirakan bahwa hampir 2,2 juta kasus kematian akibat kerja terjadi disetiap tahunnya dan disetiap tahun pula, terjadi sekitar 160 juta kasus pekerja yang menderita PAK, dimana 30-40% mengarah pada penyakit kronik dan 10% pada disabilitas permanen³.

Industri dengan pertumbuhannya tergolong pesat salah satunya adalah industri pengolahan kayu, hal ini dikarenakan peningkatan konsumsi hutan setiap tahun. Proses pengolahan pada industri pengolahan kayu menggunakan energi dan bahan baku alami dengan skala yang besar. Proses pengolahan pada industri pengolahan kayu ini dapat mengakibatkan munculnya polusi udara berupa partikel debu. Ukuran partikel debu kayu berkisar dari 10 hingga 13 persen yang dipotong dan dihaluskan akan berterbangan diudara. Industri tersebut berpotensi menimbulkan kontaminasi atau pencemaran udara di lingkungan kerja dan keluhan kesehatan⁴.

Beberapa jenis polutan udara yang berpotensi menimbulkan bahaya bagi kesehatan masyarakat adalah PM_{2,5}/PM₁₀ (Debu), CO, SO₂, H₂S, Lead, NO_x, Ozone dan lain-lain. Bahan pencemar udara yang timbul akibat kegiatan industri salah satunya adalah debu Total. Debu dapat muncul melalui proses alam ataupun hasil buatan manusia contohnya dari proses mekanis seperti penghancuran (crushing), penggilingan (drilling), pemecahan (breaking), pemotongan (cutting), pukulan, pengayakan (shaking), peledakan, pengemasan, penghalusan (grinding),

pengepakan, pengantongan dan hal-hal lain yang ditimbulkan oleh bahan/benda organik maupun anorganik. Debu total adalah debu dengan campuran dari beberapa bahan dan senyawa lain dengan ukuran dibawah 1 mikron hingga berukuran 500 mikron. Debu dilingkungan kerja dapat menyebabkan keluhan kesehatan pada tenggorokan dan hidung sehingga menyebabkan selesma, gangguan pernapasan serta infeksi lainnya⁵⁻⁷.

World Health Organization atau WHO, memperkirakan bahwa pada tahun 2016 sekitar 3 juta kematian pertahun terkait dengan paparan polutan udara diluar ruangan, meski begitu polutan udara dalam ruangan bisa juga sama memmatikannya. Diperkirakan lebih dari 6,5 juta kematian didunia (11,6%) berkaitan dengan pencemaran udara. Hampir 90% kematian yang diakibatkan oleh pencemaran udara berkaitan dengan negara yang memiliki nilai ekonomi rendah atau menengah, dimana 2 dari 3 kasus terjadi di wilayah Pasifik Barat dan Asia Tenggara, sekitar 94% disebabkan oleh penyakit tidak menular terutama penyakit stroke, kanker paru-paru, kardiovaskular, penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) dan polutan udara juga dapat menambah potensi munculnya risiko infeksi saluran pernapasan akut⁸. Sekitar 58% kematian dini terkait polutan udara luar ruangan disebabkan oleh penyakit stroke dan jantung iskemik, dimana infeksi saluran pernapasan bawah akut dan PPOK menyebabkan 18% kematian, serta kanker paru-paru menyebabkan 6% kematian. Beberapa kejadian dapat dikaitkan dengan lebih dari satu faktor risiko pada saat yang bersamaan⁹. Ditahun 2019, sepuluh penyakit yang menjadi penyebab kematian teratas menyumbang hingga 55% dari 55,4 juta kematian secara global. Penyakit jantung iskemik merupakan pembunuh terbesar didunia, yang menyebabkan total kematian global hingga 8,9 juta kematian (16%). Penyebab kematian nomor 2 dan 3 adalah Stroke dan penyakit paru obstruktif kronik, yang menyebabkan sekitar 11% dan 6% kematian. Penyakit menular yang paling mematikan di dunia masih dipegang oleh infeksi saluran pernapasan bagian bawah yang menempati peringkat ke-4 penyebab 2,6 juta kematian⁹. Di indonesia diketahui berkisar antara 70% untuk angka kesakitan dari pekerja yang terpajan debu tinggi¹⁰.

Menurut WHO, partikel debu dapat berbahaya bila ukurannya berkisar antara 0,1 hingga 5 - 10 mikron. Kemenkes RI mengatakan bahwa partikel debu yang masuk dalam kategori berbahaya adalah debu dengan ukuran antara 0,1 hingga 10 mikron¹¹. Berdasarkan Permenakertrans RI Nomor 5 Tahun 2018 mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, untuk Nilai Ambang Batas pada debu kayu yang masih dapat diterima manusia yaitu sebesar 5 mg/m³ dimana lama pajanan < 8 jam/hari selama 5 hari kerja, konsentrasi debu yang melebihi baku mutu pastinya dapat mempengaruhi kesehatan¹².

Rahman (2007), mengatakan bahwasanya risiko berbeda dengan bahaya. Bahaya berupa suatu potensi risiko yang terbentuk ketika memenuhi kriteria tertentu. Kriteria yang dimaksud adalah toksisitas agen risiko dan pola pajanannya. Suatu agen risiko, meskipun beracun, tidak dapat menimbulkan risiko pada kesehatan apabila tidak memajani dengan konsentrasi dan/atau waktu tertentu. Maka dari itu diperlukan Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) dalam mencari nilai besar risiko kesehatan karena pajanan bahaya lingkungan¹³.

ARKL disebut sebagai suatu pendekatan yang diperlukan dalam menilai risiko kesehatan dilingkungan, dimana hasilnya berupa karakterisasi risiko yang tujuannya mengidentifikasi suatu risk agent atau parameter lingkungan tersebut apakah memiliki risiko pada kesehatan atau tidak. Pada pengaplikasiannya, ARKL diterapkan untuk memprakirakan besar risiko berdasarkan titik pangkal dari aktivitas yang sedang berlangsung, risiko kini dan memprediksi besar risiko di era mendatang¹⁴.

Ada 4 langkah ARKL, diawali dengan analisis bahaya, analisis dosis respon, selanjutnya analisis pajanan, variabel yang digunakan pada tahap analisis pajanan adalah konsentrasi Risk Agent (C), waktu pajanan harian (t_E), lama pajanan (D_t), berat badan (W_b), frekuensi pajanan tahunan (f_E), periode waktu terpapar (t_{avg}), serta laju inhalasi (R). Perihal yang perlu diperhatikan saat melangsungkan penilaian pajanan risk agent terhadap manusia yaitu, lama pajanan, sumber pajanan, pola aktivitas, pajanan dari sumber lain dan faktor penyerta yang potensial yaitu gender, umur serta status merokok. Tahap akhir dalam ARKL yaitu karakterisasi risiko, untuk pajanan non karsinogenik memakai

nilai Reference of Concentration (RfC), sedangkan pajanan karsinogenik menggunakan Slope Factor (SF). Setelah keempat langkah ARKL dilaksanakan maka hasil dari suatu agen risiko tersebut dapat diketahui apakah aman ataupun tidak aman. Pengelolaan risiko/ manajemen risiko bukan bagian dari tahapan ARKL, namun dijadikan sebagai tindakan yang perlu dilaksanakan apabila hasil menyatakan bahwa tingkat risiko *unacceptable* atau tidak diterima (tidak aman)^{6,14}.

Pada penelitian Salim (2012), menunjukkan bahwasanya besarnya nilai intake dapat dipengaruhi oleh kadar risk agent, laju inhalasi, durasi pajanan dan frekuensi pajanan sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin besar nilainya maka semakin besar pula jumlah risk agent yang memasuki tubuh. Hal serupa juga diucapkan oleh Rahman *dkk* (2008), bahwasanya semakin lama manusia berada di lingkungan berpolusi maka risiko terjadinya gangguan kesehatan dan jumlah risk agent yang memasuki tubuh akan semakin besar. Nafisa *dkk* (2016), juga mengatakan bahwa di dalam industri kayu, pekerja yang memiliki masa kerja > 5 berisiko 13,5 kali lebih besar mengidap gangguan fungsi paru daripada tenaga kerja yang lama kerjanya < 5 tahun^{4,15,16}.

Tanaman kayumanis dengan nama latin (*Cinnamomum burmanii*) merupakan komoditi rempah yang diperdagangkan dan sudah dikembangkan di Indonesia dari jaman dahulu. Hingga kini kayumanis tetap diperjualbelikan di pasar regional hingga internasional, dimana kayumanis ini ekspor melalui Malaysia dan Singapura. Indonesiapun menjadi produsen dan eksportir utama kayumanis dengan pangsa pasar 25% senilai US\$ 25,4 juta. Jenis kayumanis yang ada di Jambi, Sumatera Barat, Bengkulu dan Sumatera Utara merupakan salah satu komoditi unggulan kayumanis yang digemari pasar Internasional. Luas areal pertanaman kayumanis berkisar antara 135.000 hektare (ha) di seluruh Indonesia dengan produksi sebesar 103.594 ton. Pertanaman kayumanis ini tersebar pada 19 provinsi, dan terluas di Sumatra Barat dan Jambi (80%) yang membuat daerah ini menjadi salah satu komoditi unggulan. Menurut data BPS, pengusaha kayumanis di Indonesia masih didominasi oleh perkebunan rakyat. Secara nasional daerah pengembangan kayumanis pada Kabupaten Kerinci berada di tingkat pertama

dengan luas 40.000 hektare dengan potensi Produktivitas hingga 1,3 ton per hektare¹⁷⁻²⁰.

PT. CassiaCo-op Indonesia adalah suatu perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan kayu manis yang terletak diprovinsi Jambi di Kota Sungai Penuh dan Kabupaten Kerinci, berdiri pada tahun 2012, memproduksi serta mengolah kulit kayumanis menjadi produk *broken and clean*, serta *stick* kulit kayu manis. Pada tahun 2015 mulai menghasilkan minyak atsiri dan di tahun 2020 mulai memproduksi hasil lanjutan dari *crushing* dan *blending* berupa produk *tea bag cut*, *cut and sifted*, dan *powder* (bubuk kulit kayu manis)²¹.

Berdasarkan survey awal yang telah dilakukan, PT. CassiaCo-op Indonesia merupakan perusahaan pengolahan kayu manis yang mana proses pengelolaannya dimulai dari pengangkutan bahan baku kulit kayu manis yang diterima dari petani lalu dilakukan penjemuran pada bahan baku, setelah dijemur kayu manis akan memasuki proses pemotongan, pencacahan dan penggilingan yang mana diketahui bahwa saat proses inilah zat sisa seperti debu dihasilkan. Setelah itu kulit kayu manis disorting dan dikelompokkan sesuai kategori/grade yang telah ditentukan perusahaan dan dilakukan penjemuran kembali. Selanjutnya bahan memasuki proses pengecekan barang, penimbangan, pengemasan, dan pelabelan, lalu dimasukkan ke gudang ataupun diperjualbelikan. PT. CassiaCo-op Indonesia merupakan perusahaan yang proses produksinya rentan menghasilkan zat sisa berupa debu yang mana diketahui sebagai salah satu sumber pencemaran udara, sehingga berpotensi menurunkan tingkat kualitas udara. Hal ini dikarenakan fungsinya sebagai tempat pengolahan kayu manis. Populasi yang sangat rentan terkena polusi udara salah satunya yaitu pekerja yang beraktivitas didalam maupun diluar ruangan yang terpapar langsung oleh debu dalam jangka waktu lama.

Berdasarkan studi pendahuluan yang sudah dilaksanakan oleh peneliti, diperoleh informasi sebanyak 150 karyawan bekerja di PT. CassiaCo-op Indonesia dengan jumlah 92 orang pekerja diunit Production Department, dimana usia pekerja berkisar antara 20 hingga 60 tahun, lama kerja yaitu 8 jam perhari selama 5 hari kerja dalam seminggu. Dalam proses pengolahan kayu manis pada

PT. CassiaCo-op Indonesia di bagian produksi terdapat beberapa tahapan yang menghasilkan debu seperti *Crushing*, *Blending*, *Stick* dan *Grinding* dimana jarak antara mesin *Crushing* dan *Blending* berkisar 2,5 m dan mesin *Stick* dan *Grinding* berada di gedung terpisah. Selama proses pengolahan kayu manis terdapat debu kayu yang bertebaran di tempat kerja. Dalam wawancara singkat terhadap 3 pekerja di PT. CassiaCo-op Indonesia diketahui bahwa beberapa karyawan tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) dengan benar seperti masker pelindung penafasan serta beberapa pekerja memiliki keluhan kesehatan akibat terpapar debu, selain itu PT. CassiaCo-op Indonesia telah melakukan Pemantauan Lingkungan Kerja namun belum dilakukan analisis untuk mengetahui besar risiko parameter bahaya lingkungan terhadap pekerja. Berdasarkan hal ini, menjadikan peneliti tertarik mengadakan penelitian untuk Menganalisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Debu pada pekerja di PT. CassiaCo-op Indonesia di Kota Sungai Penuh 2020

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Debu pada Pekerja di Perusahaan Cassia Co-op Indonesia di Kota Sungai Penuh 2020?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

“Untuk Menganalisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Debu pada Pekerja di PT. CassiaCo-op Indonesia di Kota Sungai Penuh 2020”

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui gambaran konsentrasi debu (*TSP*) di PT. CassiaCo-op Indonesia dan mengidentifikasi bahaya dari paparan debu (*Total Suspended Particulate/TSP*) pada pekerja di PT. CassiaCo-op Indonesia
- b. Untuk mengetahui gambaran karakteristik individu (berat badan) dan gambaran pola aktivitas (lama paparan, frekuensi paparan dan durasi paparan) pada pekerja di PT. CassiaCo-op Indonesia
- c. Untuk mengetahui gambaran nilai intake (I_{nk}) pada pekerja di PT. CassiaCo-op Indonesia

- d. Untuk mengetahui tingkat resiko (*RQ*) pada karyawan di PT. CassiaCo-op Indonesia

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Pekerja di PT. CassiaCo-op Indonesia

Memberi gambaran mengenai bahaya dari paparan debu kayu pada pekerja di PT. CassiaCo-op Indonesia dan sebagai masukan mengenai risiko kesehatan lingkungan akibat paparan debu kayu

1.4.2 Bagi Perusahaan terkait

Memberi gambaran mengenai bahaya dari paparan debu kayu pada Perusahaan PT. CassiaCo-op Indonesia, dan sebagai pertimbangan dalam menentukan pengelolaan risiko kesehatan lingkungan akibat paparan debu kayu dalam PT. CassiaCo-op Indonesia.

1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai bahan bacaan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya tentang Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Debu pada Pekerja di PT. CassiaCo-op Indonesia di Kota Sungai Penuh 2020.

1.4.4 Bagi Peneliti

Hasil Penelitian ini diharapkan agar dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan serta dapat menjadi referensi bagi penelitian terkait tentang Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Debu pada Pekerja di PT. CassiaCo-op Indonesia di Kota Sungai Penuh 2020