



Tinjauan Pustaka

**FAKTOR RISIKO GANGGUAN PERNAFASAN PADA PEKERJA BARBER SHOP*****RISK FACTOR OF RESPIRATORY DISORDERS IN BARBER SHOP WORKERS*****Agustiawan<sup>ab</sup>, Rai Riska Resty Wasita<sup>c</sup>**<sup>a</sup> Fakultas Kedokteran Institut Kesehatan Helvetia, Medan<sup>b</sup> Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Ariefin Achmad, Pekanbaru<sup>c</sup> Program Studi Perkam dan Informasi Kesehatan, Universitas Dhyana Pura, Badung**Histori Artikel**Diterima:  
12 Mei 2024Revisi:  
8 Mei 2024Terbit:  
1 Juni 2024**A B S T R A K**

Bahaya di lingkungan kerja dapat dibagi menjadi tiga kategori, antara lain bahaya kesehatan, keselamatan serta lingkungan. Bahaya kesehatan merupakan semua segala aktivitas yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit dalam semua pekerja. Penata rambut secara signifikan mengalami peningkatan risiko gejala pernapasan, seperti batuk, mengi, sesak napas, dan sesak di dada, serta penurunan VC, FVC, dan FEV1 secara signifikan. Pendekatan umum untuk penyakit akibat kerja adalah relokasi pekerja ke lingkungan kerja yang lebih sehat. Namun, tidak mungkin industri tata rambut mampu memberdayakan pekerja dengan alternatif penempatan yang berarti di semua wilayah baik di negara berpenghasilan tinggi maupun rendah. Upaya untuk mengganti produk yang mengandung berbagai zat berbahaya dengan produk yang tidak terlalu berbahaya harus diprioritaskan. Pemilihan alat pelindung diri untuk mencegah dan melindungi tubuh dari paparan inhalasi harus memenuhi syarat mampu melindungi tubuh dari inhalasi zat / material, tidak mudah rusak, ringan dan tidak membatasi gerak atau menimbulkan rasa tidak nyaman, serta mudah dibersihkan.

**Kata Kunci**

Bahaya, Gangguan Pernafasan, Penata Rambut Hazzard, Respiratory Problems, Hairdressers

**A B S T R A C T**

*Hazards in the work environment can be divided into three categories, including health, safety and environmental hazards. Health hazards are all activities that can cause disease in all workers. Hairdressers had a significantly increased risk of respiratory symptoms, such as coughing, wheezing, shortness of breath, and chest tightness, as well as significantly decreased VC, FVC, and FEV1. A common approach to occupational disease is the relocation of workers to healthier work environments. However, it is unlikely that the hairdressing industry will be able to empower workers with meaningful placement alternatives in all regions of both high and low income countries. Efforts to replace products containing various harmful substances with less harmful products should be prioritized. The selection of personal protective equipment to prevent and protect the body from exposure to inhalants must meet the requirements of being able to protect the body from inhalation of substances/materials, not easily damaged, light and not limiting movement or causing discomfort, and easy to clean.*

**Korespondensi**Tel.  
085769107854  
Email:  
agustiawan.dr@gmail.com

## PENDAHULUAN

Kesadaran mengenai kesehatan dan keselamatan kerja (K3) telah meningkat dalam dua dekade terakhir.<sup>1</sup> Kesehatan dan keselamatan kerja adalah salah satu kegiatan yang dilakukan agar dapat memberikan jaminan keselamatan serta derajat kesehatan pekerja yang lebih baik dengan cara pencegahan yang melibatkan pengendalian bahaya dan promosi kesehatan (promkes), sampai dengan pengobatan serta rehabilitasi. Penerapan K3 pada sektor informal masih belum terlaksana, dimana hal tersebut disebabkan oleh kurangnya dukungan landasan hukum untuk pembinaan sektor informal serta kurangnya kesadaran K3 dan kerjasama lintas sektor yang berkaitan dengan penanganan sektor informal.<sup>2</sup>

Salah satu bidang usah sektor informal yang berkembang saat ini adalah salon atau *barber shop*. Tingginya tingkat keinginan masyarakat mengenai penampilan dan kebutuhan yang secara langsung mendukung perkembangan di dalam usaha dari segala aspek seperti sumber daya manusia yang bekerja, sarana dan prasarana yang tersedia, lingkungan usaha dan pelayanan yang diberikan.<sup>2,3</sup> Penyakit terkait kerja merupakan kondisi dengan berbagai agen penyebab, dimana terdapat interaksi antara faktor pekerjaan dan lingkungan. Kepastian dalam pelayanan penyakit akibat kerja harus ditingkat, dimana pelayanan penyakit akibat kerja tidak hanya berlaku untuk pekerja sektor formal saja.<sup>4</sup>

Penyakit saluran pernapasan akibat kerja merupakan salah satu jenis penyakit akibat kerja yang seringkali ditemukan. Hal ini dapat terjadi secara akut, maupun menahun yang diakibatkan

oleh pajanan substansi kimiawi melalui inhalasi di lingkungan kerja.<sup>5</sup> Kontak yang lama dengan lingkungan yang mengandung gas, partikel debu, maupun akibat rambut yang dipangkas selama kerja dapat mengakibatkan stress yang berat pada organ saluran pernapasan. Hal ini dapat dengan mudah menyebabkan berbagai jenis penyakit saluran pernapasan. Angka penyakit saluran pernapasan akibat kerja jarang di dokumentasikan.<sup>4</sup>

Artikel ini akan membahas mengenai risiko gangguan pernafasan pada pekerja *barber shop*.

## KONSEP BAHASA DAN RISIKO

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan segala usaha yang dilakukan agar dapat mengkondisikan lingkungan kerja agar dapat memberikan dampak yang sehat dan aman. Hal ini bertujuan untuk mereduksi kemungkinan kecelakaan kerja / penyakit akibat kerja (PAK) yang dapat menyebabkan demotivasi dan defisiensi produktivitas kerja.<sup>6</sup> Kesehatan kerja dapat meningkatkan dan memelihara derajat kesehatan yang setinggi-tingginya untuk semua pekerja di lingkungan tempat kerja.<sup>7</sup> *Hazard* (bahaya) merupakan situasi atau sumber yang berpotensi membahayakan serta menyebabkan kecelakaan atau penyakit pada manusia, merusak lingkungan dan merusak peralatan.<sup>5</sup>

Bahaya di lingkungan kerja dapat dibagi menjadi tiga kategori, antara lain: bahaya kesehatan, keselamatan serta lingkungan. Bahaya kesehatan merupakan semua segala aktivitas yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit dalam semua pekerja.<sup>8</sup> Bahaya keselamatan merupakan aktivitas yang dapat

menyebabkan terjadinya kecelakaan serta kerusakan terhadap barang. Bahaya lingkungan merupakan kondisi dimana bahaya tersebut dilepaskan ke lingkungan, sehingga dapat menyebabkan efek yang merusak. Risiko merupakan kombinasi dari kemungkinan dan keparahan dari suatu kejadian.<sup>9</sup>

Risiko dapat memiliki makna ganda, yaitu risiko dengan efek positif yang disebut dengan kesempatan (*opportunity*) dan negatif yang seringkali kita sebut dengan ancaman (*threat*). Semakin besar potensi terjadinya suatu kejadian dan semakin besar dampak yang ditimbulkannya, maka kejadian tersebut dinilai mengandung risiko tinggi.<sup>10</sup> Upaya pengendalian terhadap paparan potensi bahaya di tempat kerja merupakan metode mendasar yang dapat dilakukan untuk melindungi pekerja. *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) pada tahun 2015 telah mengembangkan hierarki pengendalian bahaya di tempat kerja yang telah digunakan sebagai sarana untuk menentukan bagaimana menerapkan solusi pengendalian yang layak dan efektif.<sup>9</sup>

### **RISIKO PEKERJA BARBER SHOP**

Semua tempat kerja akan memberikan berbagai potensi bahaya yang dapat mempengaruhi kesehatan tenaga kerja atau menyebabkan PAK. Potensi bahaya merupakan semua kondisi yang berpotensi menyebabkan terjadinya kerugian, kerusakan, cedera, sakit, kecelakaan atau bahkan dapat mengakibatkan kematian yang berhubungan dengan proses dan sistem kerja.<sup>11</sup> Pengenalan potensi bahaya di tempat kerja merupakan dasar untuk mengetahui

pengaruhnya terhadap tenaga kerja, serta dapat dipergunakan untuk mengadakan upaya-upaya pengendalian dalam rangka pencegahan penyakit akibat kerja yang mungkin terjadi.<sup>12</sup>

Potensi bahaya di tempat kerja dapat dikelompokkan sebagai potensi bahaya fisik, kimia, biologi, fisiologis dan psiko-sosial.<sup>9</sup> Potensi bahaya fisik merupakan potensi bahaya yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan terhadap tenaga kerja yang terpapar, misalnya: terpapar kebisingan intensitas tinggi, suhu ekstrim, intensitas penerangan kurang memadai, getaran, radiasi. Potensi bahaya kimia merupakan potensi bahaya yang berasal dari bahan kimia. Potensi bahaya ini dapat memasuki tubuh melalui: inhalasi (pernafasan), ingesti (mulut ke saluran cerna), dan kontak kulit.<sup>8</sup>

Penggunaan bahan kimia pada kosmetik yang digunakan untuk make up, mencuci rambut, memberi kondisioner pada rambut, memotong, mengeriting, menata rambut, dan mewarnai rambut (*shampooing, conditioning cutting, wavin, styling dan coloring*), *hair spray*, dan lain sebagainya. Berdasarkan potensial bahaya kimia yang ada di tempat kerja maka untuk mencegah penyakit atau kecelakaan akibat kerja, maka digunakan alat pelindung diri (APD). Masker dapat digunakan agar zat kimia dari bahan kecantikan tidak terhirup masuk ke saluran nafas. Sarung tangan sekali pakai dapat digunakan ketika melayani pelanggan dengan perawatan rambut.<sup>3,12</sup>

Potensi bahaya biologis berasal atau ditimbulkan oleh kuman yang berasal dari atau bersumber pada lingkungan kerja, sehingga tenaga kerja dapat mengalami penyakit tertentu. Potensial bahaya lingkungan biologis yang

ditemukan adalah penularan penyakit akibat bakteri, jamur, parasit, maupun virus melalui peralatan salon, seperti gunting, pisau cukur, handuk, termasuk, kursi salon, dan tempat cuci rambut. Adapun pencegahan potensi bahaya biologis yang ada di salon dilakukan dengan rajin mencuci tangan dan peralatan salon. Kegiatan pencegahan ini dilakukan setiap kali selesai melayani pelanggan.<sup>3</sup>

Potensi bahaya fisiologis merupakan potensi bahaya yang berasal atau yang disebabkan oleh penerapan ergonomi yang tidak baik atau tidak sesuai dengan norma yang berlaku, misalnya: sikap dan cara kerja yang tidak sesuai, pengaturan kerja yang tidak tepat, beban kerja yang tidak sesuai dengan kemampuan pekerja ataupun ketidakserasian antara manusia dan mesin. posisi berdiri terus menerus saat melayani pelanggan *smoothing* dapat menjadi risiko PAK. Pekerja dapat disediakan tempat duduk yang nyaman dengan sandaran dilapisi gabus agar pada saat pekerja leleh berdiri maka dapat istirahat sebentar duduk dikursi yang telah disediakan.<sup>3</sup>

Potensi bahaya psiko-sosial merupakan potensi bahaya yang berasal atau ditimbulkan oleh kondisi aspek-aspek psikologis ketenagakerjaan yang kurang baik atau kurang mendapatkan perhatian. Penelitian yang dilakukan tidak menunjukkan potensial hazard lingkungan psikologi. Hal ini disebabkan oleh karena tenaga kerja ditempatkan sesuai dengan minat dan bakat, keterampilan, hubungan antar pekerja dan pemilik salon. Selain itu, pekerjaan penata rambut seringkali menjadi hobi dari pekerja, sehingga pekerja tidak merasa terbebani oleh pekerjaan.<sup>3</sup>

## **GANGGUAN PERNAFASAN PADA PEKERJA BARBER SHOP**

Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan penyebab penyakit spesifik atau asosiasi yang kuat dengan pekerjaan. Umumnya terdiri dari satu agen penyebab faktor lingkungan kerja. Penyebab penyakit akibat kerja adalah faktor lingkungan kerja yang berupa faktor fisika, kimia, biologi, ergonomi dan psikologi.<sup>10</sup> Studi *cross-sectional* terhadap penata rambut sebagai kelompok terpapar dan pekerja kantoran sebagai kelompok tidak terpapar menunjukkan bahwa penata rambut secara signifikan mengalami peningkatan risiko gejala pernapasan, seperti batuk, mengi, sesak napas, dan sesak di dada, serta penurunan kadar *vital capacity* (VC), *forced vital capacity* (FVC), dan *forced expiratory volume in one second* (FEV1) secara signifikan.<sup>13</sup>

Peningkatan durasi kerja terkait dengan peningkatan risiko gejala pernapasan dan penurunan tingkat fungsi paru-paru yang menunjukkan hubungan dosis-respons. Penelitian lain juga konsisten menunjukkan peningkatan risiko gejala pernafasan pada penata rambut telah dilaporkan dari beberapa negara berpenghasilan tinggi.<sup>13</sup> Penelitian lainnya juga menunjukkan penurunan signifikan pada FVC penata rambut dibandingkan dengan kelompok referensi dengan rasio FEV1/FVC yang relatif terpelihara dengan baik. Hal ini menunjukkan adanya proses fungsi paru restriktif awal.<sup>14</sup>

*Hairspray* dan pewarna rambut telah terbukti meningkatkan risiko fibrosis paru idiopatik yang ditandai dengan proses fungsi paru restriktif. Studi di Finlandia melaporkan

*odds ratio* (OR) yang lebih tinggi untuk batuk (OR = 1,4, IK 95% = 1,1-1,9), sesak (OR = 1,5, IK 95% = 1-2,2), dan sesak dengan batuk (OR = 1,6, IK 95% = 1,0-2,7) pada penata rambut dibandingkan dengan wiraniaga.<sup>14</sup> Sebuah studi di Yunani mengevaluasi hubungan antara paparan pekerjaan dan tingkat fungsi paru-paru serta gejala yang dilaporkan pada kelompok 94 penata rambut dibandingkan dengan kelompok referensi yang terdiri dari 39 pekerja kantor.<sup>15</sup>

Penelitian lainnya di Jerman menunjukkan bahwa 30% dari penata rambut yang didominasi perempuan telah berganti pekerjaan atau cuti sakit lebih lama. Sebanyak 60% dari penata rambut yang telah bekerja lebih dari tiga tahun mengalami gejala penyakit saluran napas obstruktif.<sup>16</sup> Hasil serupa tidak jauh berbeda dengan penelitian di Ethiopia yang menunjukkan bahwa penata rambut berjenis kelamin perempuan (18,6%) menunjukkan morbiditas pernapasan yang lebih besar dibandingkan laki-laki (14,7%). Pengalaman kerja 3-5 tahun lebih berisiko lima kali lipat dan mereka yang memiliki pengalaman kerja >5 tahun berisiko 14 kali lipat mengalami gangguan pernapasan.<sup>17</sup>

Batuk kering diamati dengan prevalensi 8,7%, dispnea dengan prevalensi 3,8%, sesak dada dengan prevalensi 3,3%, mengi dengan prevalensi 3,3% dan asma akibat kerja dengan prevalensi 14,6% di antara penata rambut. Peneliti melaporkan hubungan yang signifikan antara intensitas kerja di tata rambut dan risiko asma. Semua hasil pemeriksaan spirometri, termasuk FEV1 dan FEV1/FVC, berada >80% dari nilai prediksi. Studi kohort terhadap 161 penata rambut wanita di kota Hebron, Palestina

menunjukkan perubahan gejala pernapasan yang dilaporkan sendiri selama lima tahun serta penurunan fungsi paru.<sup>18</sup>

Perbedaan prevalensi sesak (PD = 0,037, IK 95% = 0,005–0,069), sesak (PD = 0,038, IK 95% = 0,001–0,076), dan dahak pagi (PD = 0,068, IK 95% = 0,020–0,115) adalah secara signifikan lebih tinggi di antara kelompok terpapar bila dibandingkan dengan situasi dasar mereka. Penata rambut yang berhenti melaporkan penurunan kejadian gejala yang tidak signifikan. Penurunan FVC yang signifikan secara statistik sebesar 35 ml/tahun (IK 95% = 26–44 mL/tahun) selama masa tindak lanjut dan pada FEV1 sebesar 31 ml/tahun (IK 95% = 25–36 ml/tahun) ditemukan pada sisa penata rambut aktif.<sup>18</sup>

Studi cross-sectional lain dari Iran menunjukkan bahwa semua gejala pernapasan, seperti batuk, sesak napas, mengi, dan produksi dahak secara signifikan lebih tinggi pada 50 penata rambut dibandingkan dengan kelompok referensi yang dipilih secara acak dari populasi umum.<sup>19</sup> FVC dan FEV1 secara signifikan lebih rendah pada penata rambut dibandingkan kelompok referensi. Hampir 30% dari penata rambut memiliki tingkat FEV1 < 80% dari yang diperkirakan. Bubuk pemutih dan semprotan rambut ditemukan sebagai bahan kimia paling mengiritasi yang diduga memicu gejala pernapasan.<sup>13</sup>

Penelitian yang menunjukkan peningkatan gejala pernapasan yang dikombinasikan dengan defisit fungsi paru restriktif di antara pekerja salon tata rambut memberikan bukti kondisi kerja yang berbahaya. Peneliti menemukan pola defisit fungsi paru

restriktif daripada obstruktif. Temuan *cross-sectional* menunjukkan bahwa paparan tata rambat dapat berkontribusi pada proses restriktif pada fungsi paru-paru, dan kurangnya AC tampaknya meningkatkan efek buruk tersebut.<sup>13</sup> Temuan ini dapat digeneralisasikan ke bagian lain dunia dengan kondisi iklim yang hangat.

Penata rambut terpapar berbagai agen reaktif dengan potensi efek iritasi, peradangan, dan kepekaan. Senyawa amonium, kalium dan natrium persulfat merupakan zat pengoksidasi yang sebelumnya telah dilaporkan telah memberikan dampak buruk bagi kesehatan penata rambut.<sup>13</sup> Pewarna rambut mengandung *paraphenylene diamine* (PPD) yang telah diamati sebagai penyebab umum asma akibat kerja dan gejala pernapasan terkait hipersensitivitas pada penata rambut, sedangkan restriksi yang terdeteksi dalam beberapa laporan kemungkinan terkait dengan proses fibrotik yang disebabkan oleh mekanisme iritan.<sup>20,21</sup>

Paparan panas dapat meningkatkan risiko yang terkait dengan polutan dalam ruangan lainnya, sehingga dapat menjelaskan mengapa efek kesehatan yang begitu kuat diamati pada iklim hangat di daerah tropis dan mengapa kurangnya ruangan ventilasi terkait dengan efek kesehatan merugikan yang lebih besar. Peningkatan efek buruk tanpa AC mungkin merupakan temuan penting yang mungkin penting juga untuk negara lain di dunia berkembang. Efek pernafasan yang merugikan terkait pekerjaan di antara penata rambut sebagian besar dapat dicegah, sehingga peneliti merekomendasikan bahwa tindakan pencegahan primer harus dilakukan di salon penata rambut di seluruh dunia.<sup>22-24</sup>

Banyak tindakan pencegahan dasar, termasuk pelatihan tentang bahaya dan mengenali perlunya pelindung pernapasan masih belum dilakukan secara ekstensif. Apabila masker digunakan karena mereka bekerja dengan produk berbahaya tanpa adanya ventilasi khusus, maka jenis alat pelindung yang akan digunakan merupakan pertanyaan penting. Respirator N95 yang direkomendasikan oleh OSHA akan memberikan perlindungan terhadap banyak partikulat tetapi memberikan sedikit perlindungan terhadap uap dan gas. Penerapan sistem ventilasi yang memadai di salon tata rambat dapat secara signifikan mengurangi tingkat paparan bahan kimia di udara.<sup>22-24</sup>

## **PENCEGAHAN TATALAKSANA**

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) diartikan sebagai segala bentuk kegiatan yang dilakukan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Terdapat dua upaya yang dapat dilakukan untuk mencapai kondisi selamat dan sehat di tempat kerja berdasarkan pengertian tersebut, yaitu upaya keselamatan kerja dan upaya kesehatan kerja. Adapun kesehatan kerja merupakan segala upaya yang dilakukan untuk menghindarkan tenaga kerja dari potensi bahaya kesehatan sehingga tenaga kerja tidak mengalami penyakit akibat kerja.<sup>25</sup>

Motivasi utama dalam melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja adalah untuk mencegah kecelakaan kerja dan penyakit yang ditimbulkan oleh pekerjaan. Oleh karena itu perlu melihat penyebab dan dampak yang ditimbulkannya. Pencegahan merupakan sebuah

kata yang mengandung arti proses, cara, atau perbuatan mencegah. Pencegahan keselamatan dan kesehatan kerja adalah semua langkah atau tindakan yang diambil atau direncanakan pada semua tahapan pekerjaan dalam usaha untuk mencegah atau mengurangi risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja.<sup>25</sup>

Pendekatan umum untuk menghindari PAK adalah relokasi pekerja ke lingkungan kerja yang lebih sehat. Namun, tidak mungkin industri tata rambur mampu memberdayakan pekerja dengan alternatif penempatan yang berarti di semua wilayah baik di negara berpenghasilan tinggi maupun rendah. Upaya untuk mengganti produk yang mengandung berbagai zat berbahaya dengan produk yang tidak terlalu berbahaya harus diprioritaskan. Langkah logis berikutnya dalam mencegah efek kesehatan yang merugikan adalah mengembangkan produk yang lebih aman dan memastikan ketersediaannya.<sup>26</sup>

Permenker No.08/VIII/2010 menyatakan bahwa APD merupakan suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya adalah mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya ditempat kerja. Pasal 14 ayat C UU No.1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja menyatakan bahwa perusahaan wajib menyediakan APD secara cuma-cuma terhadap tenaga kerja dan orang lain yang memasuki tempat kerja, apabila kewajiban tersebut tidak dipenuhi merupakan suatu pelanggaran undang-undang yakni sesuai dengan pasal 12 huruf b tenaga kerja diwajibkan untuk memakai APD yang telah disediakan. Pemilihan APD untuk mencegah dan melindungi tubuh dari paparan inhalan, yakni: (1) mampu melindungi tubuh dari inhalasi zat /

material (2) tidak mudah rusak (3) ringan dan tidak membatasi gerak atau menimbulkan rasa tidak nyaman dan (4) mudah dibersihkan.<sup>25</sup>

## KESIMPULAN

Penata rambur secara signifikan mengalami peningkatan risiko gejala pernapasan, seperti batuk, mengi, dan sesak napas. Adapun dua penelitian menunjukkan penurunan fungsi paru dalam hal kapasitas volume, FVC, dan FEV1 secara signifikan. Alat pelindung diri harus disediakan dan digunakan agar dapat mencegah PAK pada penata rambur.

## DAFTAR REFERENSI

1. Djatmiko R. Keselamatan dan Kesehatan Kerja. 1 ed. Yogyakarta: Deepublish Publisher; 2016.
2. Wahyuni NFQ. Program Upaya Kesehatan Kerja pada Sektor Informal. HIGEIA (Journal Public Heal Res Dev. 2020;4(Special 1):101–11.
3. Maris IK. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Dermatitis Kontak Akibat Kerja Pada Pekerja Salon Di Kecamatan Ujung Pandang Kota Makassar. Universitas Hasanuddin; 2021.
4. Herlinawati H, Zulfikar AS. Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). J Kesehat. 2017;8(1):895–906.
5. Politakis G. The recognition of occupational safety and health as a fundamental principle and right at work. Int Comp Law Q. 2023;72(1):213–32.
6. Tarwaka. Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Surakarta: Harapan Press; 2017.
7. PMK No 66. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Rumsah Sakit. 2016;
8. Bahr NJ. System safety engineering and risk assessment: a practical approach. CRC press; 2014.
9. Lundgren RE, McMakin AH. Risk communication: A handbook for communicating environmental, safety,

- and health risks. John Wiley & Sons; 2018.
10. US Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration [Internet]. *Ergonomics*. 2012. Tersedia pada: <http://www.osha.gov/SLTC/ergonomics/index.html>
  11. Senthong P, Wittayasilp S. Working conditions and health risk assessment in hair salons. *Environ Health Insights*. 2021;15:11786302211026772.
  12. Nassaji M, Kamal S, Ghorbani R, Moalem M, Karimi B, Habibian H, et al. The Effects of interventional health education on the conditions of hairdressing salons and hairdressers behaviors. *Middle East J Rehabil Heal*. 2015;2(1).
  13. Heibati B, Jaakkola MS, Lajunen TK, Ducatman A, Bamshad Z, Eslamizad S, et al. Occupational exposures and respiratory symptoms and lung function among hairdressers in Iran: a cross-sectional study. *Int Arch Occup Environ Health* [Internet]. 2021;94(5):877–87. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1007/s00420-020-01645-z>
  14. Awadalla NJ, Hegazy A, Elmetwally RA, Wahby I. Occupational and environmental risk factors for idiopathic pulmonary fibrosis in Egypt: a multicenter case-control study. *Int J Occup Environ Med*. 2012;3(3):107–16.
  15. Skoufi GI, Nena E, Kostikas K, Lialios GA, Constantinidis TC, Daniil Z, et al. Work-related respiratory symptoms and airway disease in hairdressers. *Int J Occup Environ Med*. 2013;4(2):53–60.
  16. Hiller J, Greiner A, Drexler H. Respiratory afflictions during hairdressing jobs: case history and clinical evaluation of a large symptomatic case series. *J Occup Med Toxicol* [Internet]. 2022;17(1):10. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1186/s12995-022-00351-5>
  17. Tesfaye AH, Engdaw GT, Desye B, Abere G. Occupational respiratory morbidity and associated factors among hairdressers in Ethiopia: a cross-sectional study. *BMJ Open* [Internet]. 1 Juni 2023;13(6):e074299. Tersedia pada: <http://bmjopen.bmj.com/content/13/6/e074299.abstract>
  18. Nemer M, Kristensen P, Nijem K, Bjertness E, Skare Ø, Skogstad M. Lung function and respiratory symptoms among female hairdressers in Palestine: a 5-year prospective study. *BMJ Open*. 2015;5(10):e007857.
  19. Hashemi N, Boskabady MH, Nazari A. Occupational exposures and obstructive lung disease: a case-control study in hairdressers. *Respir Care*. 2010;55(7):895–900.
  20. Helaskoski E, Suojalehto H, Virtanen H, Airaksinen L, Kuuliala O, Aalto-Korte K, et al. Occupational asthma, rhinitis, and contact urticaria caused by oxidative hair dyes in hairdressers. *Ann Allergy, Asthma Immunol* [Internet]. 2014;112(1):46–52. Tersedia pada: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1081120613007370>
  21. Foss-Skiftesvik MH, Winther L, Johnsen CR, Sjøsted H, Mosbech HF, Zachariae C, et al. High occurrence of rhinitis symptoms in hairdressing apprentices. *Int Forum Allergy Rhinol* [Internet]. 1 Januari 2017;7(1):43–9. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1002/alr.21834>
  22. McCormack MC, Belli AJ, Waugh D, Matsui EC, Peng RD, Williams DL, et al. Respiratory effects of indoor heat and the interaction with air pollution in chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Am Thorac Soc*. 2016;13(12):2125–31.
  23. Rice MB, Li W, Wilker EH, Gold DR, Schwartz J, Zanobetti A, et al. Association of outdoor temperature with lung function in a temperate climate. *Eur Respir J*. 2019;53(1).
  24. Balogun RA, Siracusa A, Shusterman D. Occupational rhinitis and occupational asthma: Association or progression? *Am J Ind Med* [Internet]. 1 April 2018;61(4):293–307. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1002/ajim.22819>
  25. Kemenkes RI. *Pedoman Keselamatan Pasien dan Manajemen Risiko Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama*. Jakarta: Direktorat Mutu dan Akreditasi Pelayanan Primer; 2018.
  26. Lysdal SH, Mosbech H, Johansen JD, Sjøsted H. Asthma and respiratory symptoms among hairdressers in Denmark: results from a register based questionnaire study. *Am J Ind Med*. 2014;57(12):1368–76.