

## ARTIKEL PENELITIAN

**Karakteristik Pekerja Industri Tekstil yang Terdiagnosis Kanker di Purwakarta**Tiara Oktaviani,<sup>1</sup> Riri Risanti,<sup>2</sup> Agung Firmansyah Sumantri<sup>3</sup><sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,<sup>2</sup>Bagian Anestesiologi, RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat/Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,<sup>3</sup>Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung/  
RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat Bandung**Abstrak**

Pekerja industri berisiko terkena kecelakaan, kecacatan, dan kematian akibat kerja. Hasil survei dari *International Labour Organization* menunjukkan bahwa prevalensi terbesar penyebab kematian yang berhubungan dengan pekerjaan disebabkan oleh kanker sebesar 8%. Kanker merupakan pertumbuhan sel yang tidak terkontrol diikuti proses invasi ke jaringan sekitar dan penyebaran ke bagian tubuh yang lain. Penyakit ini diketahui berhubungan dengan lingkungan kerja salah satunya industri tekstil karena terpapar oleh zat-zat karsinogenik. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik pasien kanker yang bekerja di industri tekstil berdasar atas usia, jenis kelamin, dan jenis kanker yang terdiagnosis di RSUD Bayu Asih dan RS Dr. Abdul Radjak Purwakarta tahun 2018–2019. Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif dengan melihat data rekam medis pasien kanker di RSUD Bayu Asih dan RS Dr. Abdul Radjak Purwakarta selama bulan Maret–Desember 2020 dengan rancangan *cross-sectional*. Didapatkan kejadian kanker pada pekerja industri tekstil lebih tinggi pada perempuan 61% daripada laki-laki 39%. Berusia 46–55 tahun 58%, usia 36–45 tahun 35%, dan jenis kankernya, yaitu kanker paru 26%, kanker payudara 23%, dan kanker kulit 13%. Simpulan penelitian ini adalah mayoritas pekerja industri tekstil yang terdiagnosis kanker adalah perempuan, berusia 46–55 tahun, serta jenis kanker adalah kanker paru dan kanker payudara.

**Kata kunci:** Jenis kanker, jenis kelamin, pekerja industri tekstil, usia**Characteristics of Textile Industry Workers Diagnosed with Cancer in Purwakarta****Abstract**

Industrial workers are at high risk of accidents, injuries, and death due to work. The survey results from the International Labor Organization show that the highest prevalence of work-related deaths is cancer at 8%. Cancer is an uncontrolled growth of cells following the invasion of surrounding tissues and spread to the other parts of the body. These diseases are known related to the work environment, one of them being the textile industry because it is exposed to carcinogenic substances. This study aims to determine the characteristics of cancer patients who work in the textile industry based on age, gender, and type of cancer diagnosed at the Bayu Asih Regional General Hospital and Dr. Abdul Radjak Hospital Purwakarta in 2018–2019. This study used a descriptive observational method by looking at the medical record data of cancer patients at Bayu Asih Regional General Hospital and Dr. Abdul Radjak Hospital Purwakarta during March–December 2020 with a cross-sectional design. It found that the cancer incidence in textile industry workers was 61% higher for women than 39% for men. Age 46–55 years 58%, age 36–45 years 35%, and the type of cancer, namely lung cancer 26%, breast cancer 23%, and skin cancer 13%. This study concludes that the textile industry workers majority diagnosed with cancer are women, aged 46–55 years, and the types of cancer are lung and breast cancer.

**Keywords:** Age, gender, type of cancer, textile industry workers

Received: 21 January 2021; Revised: 19 May 2021; Accepted: 24 May 2021; Published: 31 July 2021

**Koresponden:** Tiara Oktaviani. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung. Jl. Tamansari No. 22, Kota Bandung 40116, Jawa Barat, Indonesia. *E-mail:* tiara\_oktaviano3@yahoo.com

## Pendahuluan

Menurut catatan Kementerian Perindustrian, selama empat tahun terakhir jumlah tenaga kerja pada sektor industri mengalami peningkatan setiap tahun. Dari tahun 2015 sampai tahun 2018 diketahui terjadi peningkatan jumlah tenaga kerja sektor industri sebanyak 17,4% dan diperkirakan dapat terjadi peningkatan lagi pada tahun berikutnya.<sup>1</sup> Para pekerja industri berisiko terkena kecelakaan, kecacatan, dan kematian akibat kerja. Hasil survei dari *International Labour Organization* (ILO) menunjukkan bahwa jumlah kasus penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan diperkirakan 160 juta setiap tahun dengan sekitar 2,02 juta kematian setiap tahun. Studi populasi yang dilakukan ILO memperkirakan bahwa 8% kematian karena kanker, 7,5% penyakit saluran pernapasan kronik, serta 7% penyakit kardiovaskular dan serebrovaskular.<sup>2</sup>

Kanker merupakan pertumbuhan sel yang tidak terkontrol diikuti proses invasi ke jaringan sekitar dan penyebaran (metastasis) ke bagian tubuh yang lain.<sup>3</sup> Pada tahun 2012, kanker menjadi penyebab kematian sekitar 8,2 juta orang. Faktor risiko yang dapat menyebabkan kanker terdiri atas faktor risiko perilaku dan pola makan. Faktor risiko tersebut, yaitu indeks massa tubuh yang tinggi, kurang mengonsumsi sayur dan buah, kurang melakukan aktivitas fisik, serta penggunaan rokok dan konsumsi alkohol yang berlebihan. Namun, ada beberapa faktor risiko kanker lainnya, yaitu terpapar karsinogen fisik, seperti ultraviolet (UV) dan radiasi ion, terpapar karsinogen kimiawi, seperti *benzo(a)pyrene*, formalin dan aflatoksin (kontaminan makanan), serat contohnya asbes, dan terakhir terpapar karsinogen biologis, seperti infeksi virus, bakteri, dan parasit.<sup>4</sup>

Terdapat penelitian yang berhasil mengidentifikasi faktor risiko dan etiologi kanker, salah satunya adalah akibat paparan agen berbahaya di industri tekstil. Sebuah penelitian di Shanghai, China menyatakan bahwa paparan debu kapas dan endotoksin pada pekerja di industri tekstil dikaitkan dengan kematian akibat kanker paru dan kanker gastrointestinal yang diamati ketika paparan selama 15 tahun.<sup>5</sup> Berbagai jenis kanker telah dilaporkan oleh beberapa peneliti di antara pekerja industri tekstil termasuk kanker paru, kanker payudara, mesotelioma, kanker endometrium, kanker kerongkongan, kanker lambung, kanker kandung kemih, kanker kolorektal, kanker tiroid, kanker hidung, dan kanker mulut. Karena pekerja industri tekstil mengembangkan jenis kanker semacam itu, pekerja harus menghindari kontak langsung dengan bahan kimia menggunakan peralatan perlindungan yang tepat.<sup>6</sup>

Terdapat beberapa zat yang dapat menimbulkan risiko kanker pada pekerja di industri tekstil salah satunya adalah asbes yang dapat menyebabkan kanker paru dan saluran cerna.<sup>7</sup> Menurut *World Health Organization*, >107.000 orang meninggal

setiap tahun akibat kanker paru terkait asbes dan mesotelioma akibat paparan akibat kerja.<sup>8</sup> Kemudian, paparan formaldehida diduga dapat menyebabkan kanker. Program Toksikologi Nasional menyimpulkan bahwa formaldehida yang dihirup secara kronis dapat menjadi karsinogen manusia.<sup>9</sup> Berbagai pewarna dan pelarut yang digunakan oleh industri tekstil telah ditemukan memiliki sifat mutagenik dan karsinogenik jika kontak langsung dengan kulit.<sup>10</sup>

Berdasar atas penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kanker merupakan salah satu masalah kesehatan yang sangat penting untuk diperhatikan karena angka morbiditas dan mortalitasnya yang tinggi. Penyakit ini diketahui berhubungan dengan lingkungan kerja salah satunya adalah industri tekstil karena terpapar oleh zat-zat karsinogenik. Padahal, industri tekstil di Indonesia saat ini tengah mengalami kemajuan yang sangat pesat disertai dengan peningkatan tenaga kerja dalam jumlah yang besar. Berdasar atas latar belakang tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai karakteristik pekerja industri tekstil yang terdiagnosis kanker di RSUD Bayu Asih dan RS Dr. Abdul Radjak Purwakarta. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik usia, jenis kelamin, dan jenis kanker pada pasien kanker di RSUD Bayu Asih dan RS Dr. Abdul Radjak Purwakarta tahun 2018–2019 yang bekerja di industri tekstil.

## Metode

Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif dengan desain penelitian potong lintang (*cross-sectional*) yang dilakukan di RSUD Bayu Asih Purwakarta dan RS Dr. Abdul Radjak Purwakarta pada bulan Maret–Desember 2020. Data yang digunakan berupa data sekunder, yaitu catatan rekam medis pasien yang terdiagnosis kanker dan bekerja di industri tekstil dari RSUD Bayu Asih Purwakarta dan RS Dr. Abdul Radjak Purwakarta periode tahun 2018–2019. Teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *simple random sampling*. Besar sampel ditentukan menggunakan rumus estimasi proporsi dengan total sampel minimal adalah 57 orang.

Data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif. Data dilaporkan dalam suatu tabel penyajian data yang dihitung dalam jumlah (n) dan persentase (%) dari variabel yang telah ditentukan.

Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Islam Bandung dengan Nomor: 041/KEPK-Unisba/X/2020. Aspek etika dalam penelitian ini adalah *respect for persons, beneficence, non-maleficence, dan justice*.

## Hasil

Pada penelitian ini didapatkan karakteristik pasien berdasar atas usia dan jenis kelamin tersaji dalam Tabel 1.

**Tabel 1 Karakteristik Pasien Kanker berdasar atas Usia dan Jenis Kelamin**

Usia dan Jenis Kelamin	Frekuensi (n=62)	%
Usia (tahun)		
26–35	1	2
36–45	22	35
46–55	36	58
56–65	3	5
Jenis kelamin		
Laki-laki	38	61
Perempuan	24	39

Berdasar atas Tabel 1 mayoritas usia 46–55 tahun dan 36–45 tahun masing-masing 58% dan 35% serta 61% perempuan.

Tabel 2 menunjukkan jenis kanker pada pekerja industri tekstil adalah kanker paru sebanyak 16 orang (26%), kanker payudara 14 orang (23%), dan kanker kulit 8 orang (13%).

### Pembahasan

Kanker merupakan pertumbuhan sel yang tidak terkontrol diikuti proses invasi ke jaringan sekitar dan penyebaran (metastasis) ke bagian tubuh yang lain.<sup>3</sup> Penyakit ini diketahui berhubungan dengan lingkungan kerja salah satunya, yaitu industri tekstil karena terpapar oleh zat-zat karsinogenik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian kanker pada pekerja industri tekstil lebih tinggi pada perempuan daripada laki-laki. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Kuzmickiene dan Stukonis<sup>11</sup> bahwa rasio kejadian kanker paru pada pekerja tekstil lebih tinggi pada wanita (*incidence ratio*=1,36) daripada laki-laki (*incidence ratio*=0,94). Kemajuan industri garmen dan tekstil menjadi sumber lapangan pekerjaan yang signifikan terutama bagi perempuan. Perempuan menjadi mayoritas (sekitar 58%) dari orang yang dipekerjakan di industri ini. Industri garmen dan tekstil di Indonesia bercirikan jam kerja yang panjang. Waktu kerja rerata di industri garmen dan tekstil adalah sekitar 43 jam seminggu pada tahun 2016. Namun, terdapat perbedaan menurut jenis kelamin, perempuan cenderung bekerja seminggu sekitar 5 jam lebih lama daripada laki-laki, masing-masing 45 jam berbanding 40 jam. Hal ini menyebabkan perempuan akan terpapar oleh zat karsinogenik di industri tekstil dengan durasi yang lebih lama.<sup>12</sup>

Mayoritas kelompok usia kejadian kanker pada pekerja industri tekstil berusia 46–55 tahun. Hasil penelitian ini mendukung penelitian dari Astrakanakis dkk.<sup>13</sup> bahwa prevalensi responden yang terdiagnosis kanker pada pekerja industri tekstil meningkat seiring dengan pertambahan usia, yaitu usia 30–39 tahun sebesar 6%, usia 40–49 sebesar 7,2%, dan usia 50–59 sebesar 42,5%. Kanker dapat

**Tabel 2 Karakteristik Jenis Kanker Pasien**

Jenis Kanker	Frekuensi (n=72)	%
Paru	16	26
Payudara	14	23
Kulit	8	13
Darah	7	11
Kolorektal	6	10
Kolon	5	8
Serviks	5	8
Kandung kemih	1	2

dianggap sebagai penyakit yang berkaitan dengan usia karena semakin usia bertambah maka akan semakin tinggi risiko terkena kanker. Sebuah penelitian yang dilaksanakan pada tahun 2014 menyatakan bahwa populasi usia 45–49 tahun menunjukkan inaktivasi gen *methylenetetrahydrofolate reductase* (MTHFR) paling tinggi dibanding dengan kelompok usia lainnya, yaitu 18,5% ( $p < 0,01$ ). Golongan usia 50–60 tahun memiliki inaktivasi gen tertinggi pada gen *cadherin-1* dan *glutathione-s-transferase*. Hal ini menyebabkan golongan usia di atas 45 tahun memiliki risiko yang lebih tinggi menderita kanker dibanding dengan populasi usia di bawah 45 tahun.<sup>14</sup>

Mayoritas jenis kanker pada pekerja industri tekstil sebagian besar terdiagnosis kanker paru. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian di Shanghai, China bahwa pekerja di industri tekstil dikaitkan dengan kematian akibat kanker paru.<sup>5</sup> Kanker paru akibat kerja menghasilkan angka kematian yang tinggi dan merupakan kanker yang paling umum terkait pajanan akibat kerja. Diduga paparan terhadap asbes dapat menimbulkan kanker paru. Asbes dapat bersifat sitotoksik (membunuh sel), genotoksik (merusak gen) pada epitel bronkial, dan dapat menyebabkan lesi proliferasi di paru. Asbes berpartisipasi dalam fase inisiasi dan proliferasi perkembangan tumor. Asbes dapat keluar ke udara dan mudah terhirup. Setelah terhirup, serat masuk ke saluran bronkial terkecil dan alveoli, lalu ditransfer melalui vena limfatik ke berbagai bagian tubuh.<sup>15</sup> Asbes dapat menyebabkan perubahan inflamasi kronis yang melepaskan sitokin (termasuk *growth factor*). Sitokin dan kemokin yang diproduksi selama proses inflamasi ini sangat penting untuk perkembangan tumor.<sup>16</sup> Zat lain yang diduga dapat menyebabkan kanker pada pekerja tekstil adalah formaldehida. Formaldehida telah diklasifikasikan oleh *International Agency for Research on Cancer* (IARC) sebagai karsinogen kategori 1. Efek toksik bahan kimia pada diri pekerja dihasilkan apabila bahan tersebut mencapai tempat yang sesuai dalam tubuh pada konsentrasi dan lama waktu yang cukup untuk menghasilkan manifestasi toksik.<sup>17</sup> Risiko kesehatan dari pajanan terhadap formaldehida bervariasi bergantung pada bagaimana cara pajanannya (inhalasi, dermal, ingesti, atau

kontak mata), konsentrasi formaldehida, dan lama paparan. Pemakaian bahan kimia formaldehida pada tekstil menyebabkan gas formaldehid pada udara di lingkungan kerja. Paparan inhalasi kronis terhadap formaldehida dapat menyebabkan kanker.<sup>18</sup>

### Simpulan

Mayoritas pasien yang terdiagnosis kanker di RSUD Bayu Asih dan RS Dr. Abdul Radjak Purwakarta yang bekerja di industri tekstil berada pada kelompok usia 46–55 tahun, berjenis kelamin perempuan, dan jenis kanker yang paling banyak diderita oleh pekerja industri tekstil adalah kanker paru.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur RSUD Bayu Asih dan RS Dr. Abdul Rojak Purwakarta yang telah membantu penelitian.

### Daftar Pustaka

1. Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. Penyerapan tenaga kerja industri manufaktur terus meningkat [Internet]. Jakarta: Kementerian Perindustrian RI; 15 Februari 2019 [diunduh 15 September 2020]. Tersedia dari: <https://kemenperin.go.id/artikel/20288/Penyerapan-Tenaga-Kerja-Industri-Manufaktur-Terus-Meningkat>.
2. International Labour Organization. Keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja: sarana untuk produktivitas. Pedoman pelatihan dan untuk manajer dan pekerja. Modul lima. Jakarta: International Labour Office; 2013.
3. American Cancer Society. Cancer facts and figures 2017 [Internet]. Atlanta: American Cancer Society; 2017 [diunduh 25 September 2021]. Tersedia dari: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2017/cancer-facts-and-figures-2017.pdf>.
4. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Situasi penyakit kanker. Bul Jendela Data Inf Kesehat. 2015;2015(1):1–11.
5. Fang SC, Mehta AJ, Hang JQ, Eisen EA, Dai HL, Zhang HX, Christiani DC. Cotton dust, endotoxin and cancer mortality among the Shanghai textile workers cohort: a 30-year analysis. *Occup Environ Med*. 2013;70(10):722–9.
6. Singh Z. Cancer occurrence among textile industry workers: vital statistics. *Int J Anal Pharm Biomed Sci*. 2014;3(5):5–11.
7. Kumar V, Abbas AK, Aster JC, penyunting. Robbins basic pathology. Edisi ke-10. Philadelphia: Elsevier; 2017.
8. Nynäs P, Pukkala E, Vainio H, Oksa P. Cancer incidence in asbestos-exposed workers: an update on four finnish cohorts. *Saf Health Work*. 2017;8(2):169–74.
9. Susanto A, Daryanto A, Sartono B. Pemilihan strategi peningkatan daya saing industri tekstil dan produk tekstil dengan pendekatan ANP-BOCR. *Arena Tekstil*. 2017;32(1):9–16.
10. Singh Z, Chadha P. Textile industry and occupational cancer. *J Occup Med Toxicol*. 2016;11:39.
11. Kuzmickiene I, Stukonis M. Lung cancer risk among textile workers in Lithuania. *J Occup Med Toxicol*. 2007;2:14.
12. Horne R, Andrade MCD. Gambaran beragam untuk sektor garmen Indonesia [Internet]. Bangkok: ILO Regional Office for Asia and the Pacific; September 2017 [diunduh 5 Oktober 2020]. Tersedia dari: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms\\_625194.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms_625194.pdf).
13. Astrakianis G, Seixas NS, Ray R, Camp JE, Gao DL, Feng Z, dkk. Lung cancer risk among female textile workers exposed to endotoxin. *J Natl Cancer Inst*. 2007;99(5):357–64.
14. Putra AC, Nurwidya F, Andarini S, Zaini J, Syahrudin E, Hudoyo A, dkk. Masalah kanker paru pada lanjut usia. *CDK-234*. 2015;42(11):833–7.
15. International Labour Organization. Pemakaian asbes secara aman [Internet]. Jakarta: International Labour Office; 2002.
16. Klebe S, Leigh J, Henderson DW, Nurminen M. Asbestos and lung cancer: an update. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;17(1):258.
17. Naria E. Resiko pemajanan formaldehid sebagai bahan pengawet tekstil di lingkungan kerja [Internet]. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2004 [diunduh 10 Desember 2020]. Tersedia dari: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/3738/kesling-evi.pdf>.
18. US Government Accountability Office. Formaldehyde in textile: while levels in clothing generally appear to be low, allergic contact dermatitis is a health issue for some people. Washington DC: US Government Accountability Office; 2010 [diunduh 15 Desember 2020]. Tersedia dari: <https://www.gao.gov/assets/gao-10-875.pdf>.