

GAMBARAN KEJADIAN KATARAK PADA PEKERJA DENGAN PAPARAN RADIASI UV DI LINGKUNGAN KERJA

Danadipa Asmara¹, Muhamad Faathir Amri², Nicolaus Bevan Pramudito³, Raffi Syahir⁴, Nayla Kamilia Fithri⁵

Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, Depok, Indonesia^{1,2,3,4,5}

*Corresponding Author: 2110713030@mahasiswa.upnvj.ac.id²

ABSTRAK

Penyakit katarak merupakan penyakit yang disebabkan karena adanya pengendapan pada lensa mata akibat pengendapan protein di lensa mata. Menurut WHO, diperkirakan 18 juta orang mengalami kebutaan bilateral yang disebabkan oleh katarak. Pada Indonesia, prevalensi katarak masih sangat tinggi dimana secara nasional diketahui prevalensi penderita katarak pada tahun 2007 di kelompok usia 30 tahun sebanyak 1,8%, padahal proporsi penduduk usia >50 tahun sebesar 1,9% dan menyumbang sebanyak 70%–80% gangguan penglihatan di Indonesia. Salah satu faktor risiko katarak adalah paparan radiasi cahaya sinar UV ke lensa mata. Paparan radiasi cahaya dengan intensitas tinggi juga dapat ditemukan di lingkungan kerja. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran kejadian katarak pada para pekerja dengan paparan radiasi UV di lingkungan kerja. Metode penelitian ini menggunakan *literature review* yang menggunakan data sekunder dari artikel dan literatur terdahulu dengan topik serupa. Hasil kajian *literature review* menunjukkan bahwa adanya pengaruh tingkat paparan radiasi sinar UV terhadap kejadian penyakit katarak. Tingkat paparan sinar ultraviolet dari matahari dapat menimbulkan reaksi kimia dan fisik pada protein dan sel epitel di lensa mata. Reaksi yang terjadi secara terus menerus ini dapat menimbulkan katarak. Beberapa faktor risiko dari katarak diantaranya adalah pekerja, durasi paparan, usia, dan penggunaan pelindung. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pekerja yang beraktivitas di luar ruangan lebih berisiko terkena katarak daripada pekerja di luar ruangan.

Kata kunci : Dampak, Katarak, Pekerja, Radiasi

ABSTRACT

Cataract is a disease caused by clouding of the lens of the eye due to protein deposition in the lens of the eye. According to WHO, an estimated 18 million people experience bilateral blindness caused by cataracts. In Indonesia, the prevalence of cataracts is still very high where nationally it is known that the prevalence of cataract patients in 2007 in the age group of 30 years was 1.8%, whereas the proportion of the population aged >50 years was 1.9% and contributed as much as 70%–80% of the disorder. vision in Indonesia. One of the risk factors for cataracts is exposure to UV light radiation to the lens of the eye. Exposure to high intensity light radiation can also be found in the work environment. The purpose of this study was to describe the incidence of cataracts in workers exposed to UV radiation in the work environment. This research method uses a literature review that uses secondary data from articles and previous literature on similar topics. The results of the literature review showed that there was an influence on the level of exposure to UV radiation on the incidence of cataracts. The level of exposure to ultraviolet rays from the sun can cause chemical and physical reactions in the proteins and epithelial cells in the lens of the eye. This continuous reaction can cause cataracts. Several risk factors for cataracts include workers, duration of exposure, age, and use of protectors. The conclusion from this study is that workers who have outdoor activities are more at risk of developing cataracts than outdoor workers.

Keywords : Impact, Cataract, Worker, Radiation

PENDAHULUAN

Penyakit katarak merupakan penyakit dimana terjadinya pengendapan pada lensa mata yang penyebabnya berasal dari endapan protein atau karena faktor usia. Pupil mata orang

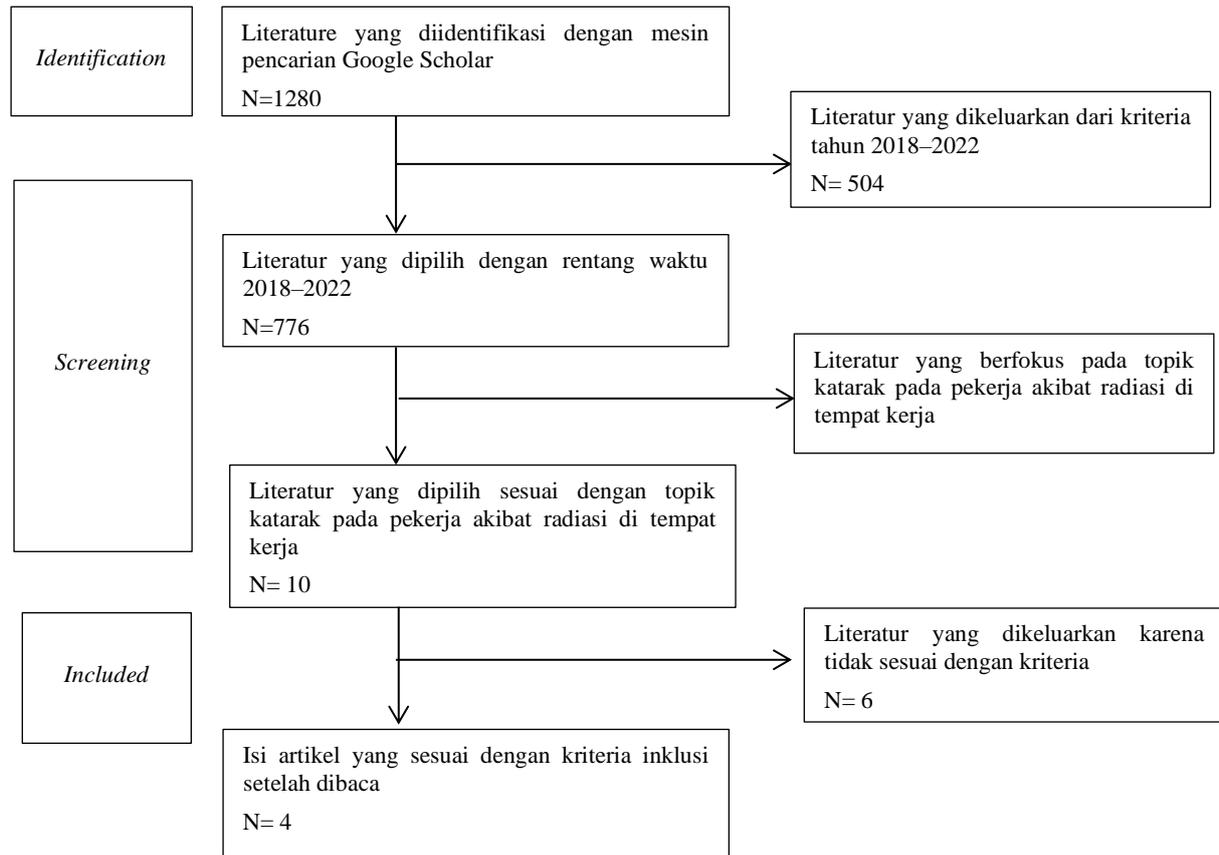
yang menderita katarak akan berwarna putih keabu-abuan. Selain itu, orang yang menderita katarak akan merasa penglihatannya berkabut. Hal tersebut dikarenakan berkurangnya transparansi mata yang dapat menghambat proses jalannya cahaya untuk masuk ke dalam mata karena adanya opasitas di lensa mata. Berdasarkan etiologinya, pengklasifikasian katarak dibagi berdasarkan katarak akibat faktor usia, katarak sekunder, serta katarak pediatrik. Katarak yang diakibatkan oleh faktor usia dapat dijumpai pada orang dewasa yang memiliki rentang usia 45 tahun sampai dengan 50 tahun (Liu et al., 2017). Berdasarkan morfologinya, katarak dikelompokkan menjadi katarak nuklearis, katarak subkapuler, serta katarak kortikal. Ciri katarak nuklearis ditandai dengan adanya pengeruhan pada lensa bagian tengah mata sehingga mengganggu penglihatan serta perubahan pada warna lensa mata menjadi kekuning-kuningan atau coklat secara bertahap. Katarak kortikal ditandai dengan adanya pertumbuhan protein yang mengalami oksidasi dan presipitasi dari luar lensa ke arah tengah lensa. Sedangkan, katarak subkapuler terjadi pada bagian posterior kapsul lensa serta dimulai dari bagian belakang lensa (Liu et al., 2017).

Menurut WHO, diperkirakan 18 juta orang mengalami kebutaan bilateral yang disebabkan oleh katarak. Data ini mencakup 47% kejadian kebutaan pada mata dari seluruh dunia. Selain itu, data menunjukkan bahwa katarak adalah salah satu gangguan penglihatan terbanyak kedua di seluruh dunia (Kemenkes RI, 2014). Pada Indonesia, 77% kasus kebutaan disebabkan oleh penyakit katarak dengan prevalensi penduduk umur di atas 50 tahun yang mengalami gangguan penglihatan atau kebutaan yang diakibatkan oleh katarak mencapai 1,9% (Kemenkes RI, 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Wati et al., (2022) menemukan bahwa meskipun katarak juga termasuk ke dalam penyakit degeneratif, katarak juga tetap memiliki faktor risiko yang dapat meningkatkan peluang terjadinya katarak pada mata. Salah satu dari faktor risiko katarak adalah paparan radiasi cahaya ke mata. Salah satu paparan radiasi cahaya adalah paparan radiasi sinar UV. Paparan radiasi cahaya dengan intensitas tinggi juga dapat ditemukan di lingkungan kerja. Paparan radiasi ultraviolet (UV) dengan intensitas rendah di tempat kerja dapat menyebabkan akumulasi kerusakan pada lensa mata dan meningkatkan risiko terkena katarak meskipun dalam jangka waktu yang lama. Katarak umumnya berkembang dengan waktu yang cukup lama dan seringkali penderita katarak tidak sadar bahwa ia memiliki risiko menderita katarak di waktu yang akan datang. Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran kejadian katarak pada pekerja dengan paparan radiasi UV di lingkungan kerja.

METODE

Peneliti menggunakan metode *literature review* sebagai dasar dalam pengambilan data melalui data sekunder yang didapat dari artikel dan literatur yang sudah dianalisis dan dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Referensi diperoleh dari *database* elektronik yaitu Google Scholar dengan rentang tahun 2018-2022. Pencarian artikel dengan mengetikkan 4 kata kunci yaitu “katarak” AND “pekerja” AND “radiasi” AND “dampak” yang menghasilkan 1.280 artikel yang sesuai. Seluruh artikel yang sudah ditemukan, diseleksi kembali menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi: artikel dengan judul dan abstrak yang berkaitan dengan kejadian katarak pada para pekerja dengan paparan radiasi di lingkungan kerja yang dipublikasikan pada rentang tahun 2018–2022. Sedangkan, kriteria eksklusi: artikel yang tidak dapat diakses, tidak berkaitan dengan kejadian katarak pada para pekerja dengan paparan radiasi di lingkungan kerja, dan dipublikasi diluar rentang tahun 2018–2022. Dari proses seleksi, diperoleh 10 artikel dan 4 di antaranya telah dipilih untuk dibaca dengan komprehensif seluruh isinya.



Bagan 1. Alur Identifikasi dan Pencarian Artikel

HASIL

No.	Penulis	Judul Artikel	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1.	(Alfisyahrin et al., 2021)	Analisis Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Katarak	Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik terhadap kejadian katarak.	Systematic review	Berdasarkan analisis 40 jurnal, disimpulkan bahwa partisipasi dalam aktivitas fisik yang ringan atau rendah serta pekerjaan di luar ruangan yang mengakibatkan paparan radiasi dan sinar Ultraviolet (UV) dapat meningkatkan risiko terkena katarak. Hal ini terjadi karena adanya kerusakan oksidatif pada lensa mata yang menyebabkan kekeruhan pada lensa. Di sisi lain, rutinitas aktivitas fisik dapat meningkatkan produksi antioksidan alami yang melindungi lensa mata dari kerusakan oksidatif.
2.	(Sugiharto & Fitriani, 2022)	Laporan Kasus: Katarak Akibat Kerja pada	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah katarak yang	Case Report	Berdasarkan informasi mengenai faktor-faktor berpengaruh, gambaran

	Buruh Perkebunan Kelapa Sawit	terjadi pada pekerja diakibatkan oleh penyakit akibat kerja atau bukan serta memberikan gambaran penerapan tujuh langkah diagnosis okupasi katarak pada buruh perkebunan kelapa sawit.	pekerjaan, serta penegakan tujuh langkah diagnosis, disimpulkan bahwa pekerja menderit katarak akibat pekerjaan. Kasus ini menggambarkan berbagai risiko terjadinya katarak bagi buruh kelapa sawit. Salah satu faktor terbesar yang menyebabkan timbulnya katarak pada individu ini adalah pajanan sinar UV jangka panjang karena buruh tersebut tidak menggunakan kacamata pelindung UV selama bekerja.		
3.	(Irawan et al., 2022)	Hubungan Pekerjaan Terhadap Katarak	Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara pekerjaan dengan katarak.	<i>Literature Review</i>	Berdasarkan penelitian ini, ditemukan terdapat hubungan antara pekerjaan dengan katarak. Penelitian menunjukkan bahwa pekerja luar ruangan berpotensi besar untuk mengalami katarak dan memiliki maturitas yang lebih tinggi dibandingkan pekerja dalam ruangan.
4.	(Aprilia, 2020)	Hubungan Faktor Risiko Pekerjaan Dengan Kejadian Katarak di Poli Mata RSUD Meuraxa Banda Aceh	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor resiko pekerjaan dengan kejadian katarak di RSUD Meuraxa.	<i>Case Control</i>	Berdasarkan penelitian ini ditunjukkan bahwa risiko katarak lebih tinggi pada kelompok pekerja luar ruangan cukup tinggi, yaitu 2,5 kali dibandingkan dengan risiko katarak pada pekerja dalam rumah seperti guru dan ibu rumah tangga. Responden pekerja luar ruangan, mempunyai risiko lebih tinggi dibandingkan dengan pekerjaan dalam ruangan. Jumlah responden yang memiliki penyakit katarak yang diakibatkan pekerjaan luar ruangan sebanyak 22 responden (34,9%) dan yang mengalami katarak pada pekerjaan dalam ruangan sebanyak 8 responden (12,6%).

PEMBAHASAN

Prevalensi Katarak Pada Pekerja Akibat Paparan Radiasi

Angka prevalensi katarak mengutip data World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa >17 juta penduduk menderita katarak. Bahkan diperkirakan jumlah kasus baru kebutaan karena katarak sebanyak 250.000 orang setiap tahunnya. Namun, hal tersebut tidak didukung dengan kemampuan untuk melakukan operasi katarak yang hanya sebesar 180.000 tiap tahunnya. Pada Indonesia, prevalensi katarak masih sangat tinggi dimana secara nasional diketahui prevalensi penderita katarak pada tahun 2007 di kelompok usia 30 tahun sebanyak 1,8%, padahal proporsi penduduk usia >50 tahun sebesar 1,9% Hal tersebut tidak dapat menangani jumlah penderita katarak yang harus di operasi sebagai terapi penyembuhan. Data tersebut juga didukung dengan survei yang dilakukan oleh Rapid Assessment of Avoidable Blindness (RAAB) pada tahun 2014 sampai dengan 2016 di 15 provinsi di Indonesia didapatkan hasil bahwa provinsi Papua Barat merupakan provinsi dengan angka kejadian katarak paling tinggi sebesar 94,1% (Kemenkes RI, 2018). Hal ini bisa disebabkan karena kurangnya penyedia layanan kesehatan yang memadai ataupun promosi kesehatan yang belum dapat dirasakan oleh seluruh masyarakat Indonesia yang tinggal di Papua Barat. Namun, hal ini juga bisa disebabkan karena sedikitnya jumlah sampel yang didapatkan di provinsi Papua Barat. Adapun kemungkinan lain yaitu, mayoritas masyarakat di provinsi Papua Barat memiliki kegiatan di luar ruangan dengan intensitas tinggi seperti bekerja di kebun (BPS, 2019). Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa adanya hubungan antara pekerja yang terpapar sinar UV >4 jam perhari dengan kejadian katarak. Di mana berdasarkan penelitian yang dilakukan (Sudrajat et al., 2021) didapatkan hasil bahwa petani yang terpapar sinar UV lebih dari 4 jam perhari memiliki risiko 2,846 kali lebih besar untuk mengalami katarak dibandingkan petani yang tidak terpapar sinar UV kurang dari 4 jam perhari. Di Indonesia katarak menyumbang 70-80% sebagai penyebab utama gangguan penglihatan. Dan pada tahun 2025-2030 pemerintah memiliki target untuk melakukan *cataract surgical rate* (CSR) sebanyak 3000 tindakan operasi tiap satu juta penduduk untuk setiap tahunnya (Kemenkes RI, 2018). Pekerjaan yang memiliki risiko tinggi terkena katarak adalah pekerjaan yang dilakukan di luar ruangan dengan intensitas 75% dari waktu kerja (Sugiharto & Fitriani, 2022). Diketahui beberapa faktor yang dapat memengaruhi kejadian katarak diantaranya yaitu pekerjaan, durasi paparan, usia, dan penggunaan pelindung. Berikut kami jabarkan faktor yang memengaruhi kejadian katarak dan dampak dari katarak pada pekerja.

Faktor Risiko Katarak di Tempat Kerja akibat Paparan Radiasi

Pekerjaan

Pekerjaan menjadi faktor risiko terjadinya katarak. Pekerjaan yang memerlukan aktivitas fisik yang tinggi dan berada di luar ruangan (*outdoor*) memiliki risiko yang tinggi terjadinya katarak. Pada penelitian Sari et al. (2018) disimpulkan bahwa pekerja luar ruangan mempunyai risiko terhadap kejadian katarak. Variabel ini menunjukkan OR = 3,217 dengan rentang kepercayaan 95% antara 1,5223 hingga 6,795. Pekerjaan yang paling berisiko terkena katarak adalah pekerja swasta di luar rumah yang terpapar langsung dengan sinar UV matahari. Jenis pekerjaan ini meliputi buruh bangunan, supir, tukang parkir, pedagang, dan petani. Temuan ini didukung oleh penelitian Aprilia (2020) yang menunjukkan bahwa 34,9% responden dengan katarak memiliki pekerjaan di luar ruangan. Hal tersebut berbeda dengan kelompok pekerja di dalam ruangan seperti guru dan ibu rumah tangga yang lebih sedikit mengalami katarak. Di antara pekerjaan di luar ruangan, petani merupakan kelompok dengan persentase katarak tertinggi, yaitu 33,5%. Pekerjaan luar ruangan mempunyai risiko lebih tinggi terkena katarak karena paparan yang berkelanjutan terhadap sinar ultraviolet yang merupakan salah satu *risk factors* terjadinya katarak. Selain pekerja luar ruangan, pekerja lain yang memiliki risiko terjadinya katarak adalah pekerja yang terpapar dengan radiasi.

Penelitian Little et al. (2018) menemukan bahwa risiko katarak mengalami peningkatan yang signifikan pada ahli teknologi radiologi di Amerika Serikat, dengan nilai EHR/mGy sebesar $0,69 \times 10^{-3}$ (95% CI $0,27 \times 10^{-3}$ - $1,16 \times 10^{-3}$, $p < 0,001$). Penelitian pada pekerja industri nuklir di Rusia menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara insiden katarak dengan radiasi sinar gamma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko relatif (RR) katarak meningkat sebesar 1,61 dengan CI 95% antara 1,41-1,83 pada dosis radiasi lebih dari 2Sv (Azizova et al., 2016)

Durasi Paparan Sinar UV

Paparan sinar ultraviolet (UV) yang cukup lama dapat meningkatkan risiko terjadinya katarak. Penelitian yang dilakukan Aini & Santik (2018) menunjukkan bahwa responden yang terpapar oleh sinar ultraviolet selama lebih dari 6 jam dalam satu hari mempunyai risiko katarak senilis sebesar 2,96 kali lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tidak terpapar. Penelitian Aprilia (2020) menunjukkan hal yang selaras, yaitu responden dengan katarak paling banyak adalah responden yang memiliki durasi paparan sinar matahari sebanyak 5–6 jam dalam satu hari, yaitu sebanyak 17 responden (56,6%). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sugiharto & Fitriani (2022), terdapat pasien katarak yang bekerja dengan terpapar sinar matahari selama 5-6 jam setiap harinya selama 18 tahun. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa paparan sinar UV secara kumulatif menjadi faktor risiko penyebab pasien mengalami katarak pada individu.

Usia

Pada masa muda, mata memiliki sistem antioksidan yang berperan dalam melindungi mata dari cahaya. Namun, setelah mencapai usia 40 tahun, terjadi penurunan produksi enzim antioksidan serta antioksidan okuler (Löfgren, 2017; Robert, 2011). Studi yang dilakukan oleh Aprilia (2020) menunjukkan bahwa kelompok usia yang paling banyak dalam penelitian tersebut adalah usia 40 sampai 59 tahun sebanyak 23 responden dengan persentase 76,7%. Rentang usia ini merupakan periode aktif kerja di mana risiko paparan sinar matahari masih tinggi. Selain itu, usia yang bertambah juga menyebabkan perubahan pada sifat lensa mata yang sejalan dengan penelitian Robert (2011) yang menjelaskan bahwa saat usia seseorang semakin bertambah, protein di lensa akan mengalami proses non-enzimatik yaitu perkembangan pada gen yang membuat mata lebih rentan terhadap proses oksidasi, perubahan struktur molekul di lensa, serta peningkatan proses penyebaran cahaya matahari. Perkembangan lensa mata yang berlangsung seiring bertambahnya usia dapat menyebabkan pengaruh pada inti lensa dan meningkatkan risiko kerusakan oksidatif. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan transparansi lensa, kekakuan inti lensa, dan penurunan kemampuan akomodasi mata. Usia menjadi faktor risiko penyebab katarak dibuktikan dengan penelitian Kellens et al. (2014) yang menunjukkan bahwa penderita katarak usia 40 sampai dengan 60 tahun lebih banyak dengan dibandingkan usia lain. Selain itu, penelitian Hadini et al. (2016) juga menunjukkan kejadian katarak senilis di RSUD Bahteramas banyak dialami oleh pasien dengan usia >45 tahun atau 84,3%.

Kurangnya Penggunaan Pelindung Diri

Penggunaan pelindung diri penting untuk mengurangi keterpaparan tubuh dari sinar UV matahari. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Sugiharto & Fitriani (2022) ditemukan bahwa pasien katarak yang bekerja hanya memakai topi bisbol serta kaos lengan panjang tanpa disertai alat perlindungan diri, terutama kacamata pelindung memiliki peningkatan eksposur terhadap sinar UV. Temuan ini juga didukung oleh penelitian Sari et al. (2018) yang menunjukkan bahwa prevalensi kejadian penyakit katarak lebih tinggi terjadi pada pekerja buruh tambang yang tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti kacamata hitam.

Penelitian yang dilakukan oleh Aini & Santik (2018) menghasilkan data yang menunjukkan bahwa responden yang secara langsung terpapar cahaya matahari dari pukul 06.00 pagi sampai pukul 17.00 sore yang tidak menggunakan caping dan alat perlindungan diri memiliki risiko 2,96 kali lipat lebih tinggi untuk mengalami katarak senilis.

Dampak Paparan Radiasi yang Berhubungan dengan Katarak Pada Pekerja di Tempat Kerja

Dampak paparan radiasi khususnya radiasi dari sinar UV memiliki keterkaitan terhadap penyakit katarak pada kalangan pekerja yang bekerja di luar ruangan. Panjang gelombang yang mirip dengan panjang gelombang sinar UV yaitu sekitar 300–400 nm memiliki kaitannya dengan timbulnya perubahan pada sel epitel dan protein di lensa mata dalam segi kimia dan fisik sesuai dengan tingkat paparannya. Reaksi yang timbul akibat paparan sinar UV langsung dan berlangsung lama adalah reaksi fotokimia. Reaksi ini timbul karena sinar UV akan diserap oleh protein pada lensa mata dan menimbulkan radikal bebas yang sifatnya sangat reaktif. Nantinya, hasil tersebut dapat mengubah susunan protein di mata dan menimbulkan kekeruhan di lensa bagian mata. Hal tersebutlah yang dapat kita kenal sebagai penyakit katarak (Aini & Santik, 2018)

Dampak yang dirasakan bagi para penderita katarak adalah para penderita katarak akan kesulitan untuk melihat di malam hari. Kejadian katarak pada para pekerja di tempat kerja umumnya terjadi akibat paparan radiasi dalam waktu yang lama. Dampak paparan radiasi sinar UV pada para pekerja tambang yang tidak memakai pelindung diri berupa kaca mata hitam dapat menyebabkan katarak dalam jangka waktu yang lama akibat paparan sinar UV \geq 6 jam. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aini & Santik (2018) melalui metode uji chi square dengan diperoleh $p = 0,02 < 0,05$ dengan OR sebesar 2,96 dan 95% CI=1,21 - 7,25 yang menunjukkan orang yang terpapar sinar matahari \geq 6 jam dapat berisiko terkena katarak senilis.

Keterkaitan yang positif antara paparan cahaya matahari pada kegiatan para pekerja di luar ruangan dengan kejadian munculnya kasus katarak berdasarkan riwayat penyakit penderitanya juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sugiharto & Fitriani (2022) yang meneliti seorang pasien katarak dengan profesi buruh di lingkungan perkebunan kelapa sawit. Buruh tersebut bekerja di lingkungan perkebunan kelapa sawit yang terpapar sinar ultraviolet secara langsung selama 18 tahun dengan durasi kerja atau paparan selama 5 jam perhari (09.00–15.00 WIB) dimana hal tersebut sudah cukup untuk memenuhi diagnosis klinik penyakit katarak. Hasil wawancara pasien ditemukan bahwa selama ia bekerja, pasien hanya memakai alat pelindung diri seadanya yaitu kaos lengan panjang dan topi bisbol dan tidak menggunakan kaca mata pelindung. Dari perilaku tersebut, secara tidak langsung pasien meningkatkan paparan sinar matahari secara kumulatif.

Berdasarkan Permenaker RI No. 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, nilai maksimal waktu pemaparan sesuai ukuran radiasi sinar ungu (UV) adalah 0,05 mW/ tiap 1 menit dan 0,0002 mW/ tiap 4 jam (Kemenaker RI, 2018). Apabila melebihi nilai ambang batas yang sudah ditetapkan, maka akan berdampak pada kondisi lensa mata yang nantinya meningkatkan risiko kejadian katarak di lingkungan tempat bekerja.

Pencegahan Katarak Pada Pekerja di Lingkungan Kerja

Lingkungan kerja menjadi salah satu tempat yang banyak dihabiskan oleh seseorang dalam hidupnya. Kebiasaan seseorang dalam suatu lingkungan dapat menjadi faktor yang menyebabkan katarak. Dengan memperbaiki perilaku kebiasaan tersebut, risiko timbulnya katarak dapat dikurangi. Berikut ini beberapa cara untuk membantu mencegah timbulnya katarak secara individu, diantaranya:

Menggunakan Pelindung Mata

Hal ini dibuktikan dalam suatu penelitian di daerah pedesaan Nangan, pulau Matsu, Taiwan pada tahun 2021. Pada penelitian tersebut didapatkan responden yang tidak mengenakan kacamata hitam saat kondisi matahari terik dinilai memiliki risiko mengidap penyakit katarak lebih besar 57% daripada mereka yang menggunakan kacamata hitam (Chen et al., 2021). Oleh karena itu penggunaan pelindung mata seperti kacamata hitam sangat disarankan untuk mengurangi risiko terjadinya katarak. Namun, perlu diingat kacamata yang digunakan harus efektif mencegah sinar ultraviolet masuk dan berukuran cukup lebar untuk meminimalisir paparan yang masuk. Faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas pencegahan sinar ultraviolet yang masuk salah satunya yaitu ukuran dari kacamata. Menurut studi di Swiss pada tahun 2019, yang menguji efektivitas pencegahan sinar ultraviolet yang masuk berdasarkan jenis model kacamata, ditemukan bahwa model kacamata hitam ukuran sedang (tinggi: 5,3 cm; lebar: 5,7 cm) menyediakan perlindungan yang terendah pada tengah hari. Sedangkan, jenis model kacamata debu (tinggi: 8 cm; lebar: 15 cm) menyediakan hampir 100% perlindungan terhadap sinar ultraviolet pada tengah hari. Selain itu, posisi pemakaian, posisi kepala, dan kondisi waktu dan cuaca saat pemakaian juga mempengaruhi tingkat perlindungan kacamata (Backes et al., 2019).

Menggunakan Topi

Menggunakan topi dengan pinggiran topi yang cukup lebar dinilai efektif untuk mengurangi paparan sinar ultraviolet. Hal ini dikarenakan pinggiran topi yang lebar dapat menutupi jalur sinar matahari langsung mengenai mata. Menurut penelitian di Nangan, Taiwan, responden yang kerap menggunakan topi dengan pinggiran yang lebar atau menggunakan payung pada siang hari dinilai memiliki risiko terkena katarak lebih rendah 45% daripada mereka yang jarang atau tidak pernah menggunakannya. Pada penelitian ini, hal juga ditemukan bahwa wanita lebih cenderung untuk kerap menggunakan topi dengan pinggiran lebar dan payung saat cuaca sinar matahari terik daripada laki laki, sehingga dinilai laki laki memiliki risiko lebih tinggi terkena penyakit katarak pada pendekatan ini (Chen et al., 2021). Selain untuk mengurangi paparan sinar ultraviolet pada lensa mata, topi juga dapat melindungi wajah, telinga, dan leher dari paparan sinar ultraviolet matahari secara langsung. Hal ini juga dapat mengurangi risiko kanker kulit (Cherrie & Cherrie, 2022).

Berteduh Menjauhi Sinar Matahari

Penelitian Aprilia (2020) menunjukkan bahwa jenis pekerjaan luar ruangan memiliki risiko lebih tinggi mengidap penyakit katarak. Hal ini disebabkan oleh lingkungan pekerjaan luar ruangan, memiliki tingkat paparan sinar matahari yang lebih tinggi daripada di dalam ruangan. Katarak dapat timbul secara perlahan jika seseorang terpapar cahaya intensitas rendah secara terus-menerus dalam hidupnya (Irawan et al., 2022). Pada penelitian Sugiharto & Fitriani (2022) ditemukan bahwa seseorang laki-laki dengan riwayat pekerjaan 5 jam setiap hari diluar ruangan selama 18 tahun, menjadi sebuah faktor risiko terjadinya penyakit katarak (Sugiharto & Fitriani, 2022). Oleh karena itu, paparan cahaya intensitas rendah harus dikurangi sebisa mungkin dengan tindakan aktif. Jika Saat bekerja di luar ruangan, sebisa mungkin mencoba untuk berteduh jika ada kesempatan untuk menghindari paparan sinar matahari secara langsung. Berteduh saat beristirahat sangat dianjurkan. Oleh karena itu, waktu istirahat kerja yang cukup juga diperlukan (Cherrie & Cherrie, 2022).

KESIMPULAN

Katarak merupakan salah satu penyakit gangguan penglihatan yang paling banyak terjadi kedua di dunia dan terbanyak Indonesia. Berdasarkan hasil dari beberapa literatur yang kami

temukan, pekerja dengan paparan radiasi lebih tinggi di lingkungan kerjanya dinilai memiliki risiko lebih tinggi terkena penyakit katarak. Pekerja yang beraktivitas di luar ruangan lebih berisiko terkena katarak daripada pekerja diluar ruangan. Hal tersebut disebabkan oleh tingkat paparan cahaya matahari yang menimbulkan reaksi pada protein dan sel epitel di lensa mata. Reaksi yang terjadi secara terus menerus ini kemudian dapat menimbulkan katarak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa serta Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat UPN Veteran Jakarta yang telah memudahkan kami dalam menyusun penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh penulis dari artikel maupun jurnal yang telah menjadi referensi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, A. N., & Santik, Y. D. P. (2018). Kejadian Katarak Senilis di RSUD Tugurejo. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(2), 295–306. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Alfisyahrin, N. F., Sidharta, B., Handaja, D., & Indradi, R. (2021). Analisis Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Katarak. *Jurnal Oftalmologi*, 3(3), 9–18.
- Aprilia, R. (2020). Hubungan Faktor Resiko Pekerjaan dengan Kejadian Katarak di Poli Mata RSUD Meuraxa Banda Aceh. *Jurnal Health Sains*, 1(6), 407–413.
- Azizova, T. V, Bragin, E. V, Hamada, N., & Bannikova, M. V. (2016). Risk of Cataract Incidence in a Cohort of Mayak PA Workers following Chronic Occupational Radiation Exposure. *PLOS ONE*, 11(10), e0164357. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164357>
- Backes, C., Religi, A., Mocozet, L., Behar-Cohen, F., Vuilleumier, L., Bulliard, J. L., & Vernez, D. (2019). Sun exposure to the eyes: predicted UV protection effectiveness of various sunglasses. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 29(6), 753–764. <https://doi.org/10.1038/s41370-018-0087-0>
- BPS. (2019). *Produksi Tanaman Sayuran (Ton)*. <https://papuabarat.bps.go.id/indicator/55/51/1/produksi-tanaman-sayuran.html>
- Chen, L. J., Chang, Y. J., Shieh, C. F., Yu, J. H., & Yang, M. C. (2021). Relationship between practices of eye protection against solar ultraviolet radiation and cataract in a rural area. *PLoS ONE*, 16(7 July). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255136>
- Cherrie, J. W., & Cherrie, M. P. C. (2022). Workplace exposure to UV radiation and strategies to minimize cancer risk. In *British medical bulletin* (Vol. 144, Issue 1, pp. 45–56). NLM (Medline). <https://doi.org/10.1093/bmb/ldac019>
- Hadini, M. A., Eso, A., & Wicaksono, S. (2016). Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Katarak Senilis di RSUD Bahteramas Tahun 2016. *Medula: Scientific Journal of Medical Faculty of Halu Oleo University*, 3(2), 256–267.
- Irawan, W. K., Himayani, R., Imanto, M., Apriliana, E., & Yusran, M. (2022). Hubungan Pekerjaan Terhadap Katarak. *Jurnal Medika Utama*, 03(04), 2848–2852. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Kellens, K., Renaldi, Dewulf, W., Kruth, J., & Duflou, J. R. (2014). Environmental Impact Modeling Of Selective Laser Sintering Processes. *Rapid Prototyping Journal*, 20(6), 459–470.

- Kemenaker RI. (2018). *Permenaker No. 5 Tahun 2018 tentang nilai ambang batas faktor fisika (sinar ultra ungu) di Tempat Kerja*.
- Kemenkes RI. (2014). *Infodatin: Situasi Gangguan Penglihatan dan Kebutaan*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes RI. (2018). Peta Jalan Penanggulangan gangguan penglihatan di Indonesia Tahun 2017-2030. In 2019. <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/dokumen-ptm/buku-peta-jalan-penanggulangan-gangguan-penglihatan-di-indonesia-tahun-2017-2030>
- Little, M. P., Kitahara, C. M., Cahoon, E. K., Bernier, M.-O., Velazquez-Kronen, R., Doody, M. M., Borrego, D., Miller, J. S., Alexander, B. H., Simon, S. L., Preston, D. L., Hamada, N., Linet, M. S., & Meyer, C. (2018). Occupational radiation exposure and risk of cataract incidence in a cohort of US radiologic technologists. *European Journal of Epidemiology*, 33(12), 1179–1191. <https://doi.org/10.1007/s10654-018-0435-3>
- Liu, Y.-C., Wilkins, M., Kim, T., Malyugin, B., & Mehta, J. (2017). Cataracts. *The Lancet*, 390(10094), 600–612. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30544-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30544-5)
- Löfgren, S. (2017). Solar ultraviolet radiation cataract. *Experimental Eye Research*, 156, 112–116. <https://doi.org/10.1016/J.EXER.2016.05.026>
- Robert, J. E. (2011). Ultraviolet Radiation as a Risk Factor for Cataract and Macular Degeneration. *Eye and Contact Lens*, 37(4), 246–249. <https://doi.org/10.1097/ICL.0B013E31821CBCC9%0A>
- Sari, A. D., Masriadi, & Arman. (2018). Faktor Risiko Kejadian Katarak Pada Pasien Pria Usia 40-55 Tahun Dirumah Sakit Pertamina Balikpapan. *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, 1(2), 61–67.
- Sudrajat, A., Al-Munawir, & Supangat. (2021). Pengaruh Faktor Risiko Terjadinya Katarak Terhadap Katarak Senil Pada Petani di Wilayah Kerja Puskesmas Tempurejo Kabupaten Jember. *Jurnal MID-Z (Midwifery Zigot) Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 4(2), 41–48.
- Sugiharto, S., & Fitriani, D. Y. (2022). Laporan Kasus: Katarak Akibat Kerja pada Buruh Perkebunan Kelapa Sawit. *Journal Of The Indonesian Medical Association*, 72(4), 188–195. <https://doi.org/10.47830/jinma-vol.72.4-2022-713>
- Wati, L., Anjeli, F., Atrie, U. Y., Sitindaon, S. H., Fadhilah, U., Widiastuti, L., & Siagian, Y. (2022). Hubungan Paparan Matahari, Merokok dan Alkohol dengan Kejadian Katarak pada Nelayan Daerah Pesisir. *Riset Media Keperawatan*, 5(2), 89–98.