



## **FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI TINGKAT TERJADINYA KEJADIAN KATARAK DI RUMAH SAKIT KHUSUS MATA**

**Dedi\*, Muflih, Maulidan, Azkar**

Program Studi D3 Keperawatan, Institut Kesehatan Helvetia, Jl. Kapten Sumarsono No.107, Kp. Lalang, Sunggal, Deli Serdang, Sumatera Utara 20124, Indonesia

\*[dedisyaiful@helvetia.ac.id](mailto:dedisyaiful@helvetia.ac.id)

### **ABSTRAK**

Katarak menjadi salah satu penyebab utama masalah penglihatan di Indonesia. Data menunjukkan bahwa sekitar 70%-80% dari gangguan penglihatan yang parah hingga kebutaan di negara ini dapat dikaitkan dengan kondisi katarak. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi angka kejadian katarak di RS Mata Medan Baru. Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif korelasi, serta menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Sampel yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari 75 responden yang menderita katarak, dan pemilihan sampel dilakukan dengan metode *total sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang berfokus pada faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya katarak. Dalam analisis data, penelitian ini menggunakan metode analisis statistik *Kendall tau*. Ada hubungan antara kejadian katarak dengan IMT 0,001, dan usia 0,002, dan faktor yang paling dominan mempengaruhi kejadian katarak yaitu bekerja diluar paparan sinar ultraviolet menunjukkan nilai signifikan 0,000 dan t-nilai 4,435. Dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara Mereka yang bekerja di luar ruangan dan terpapar langsung oleh sinar matahari atau sinar ultraviolet dengan kejadian katarak.

Kata kunci: jenis kelamin; katarak; usia

### ***FACTORS INFLUENCING THE RATE OF CATARACTS IN EYES HOSPITAL***

#### ***ABSTRACT***

*Cataracts are one of the main causes of visual impairment in Indonesia. It is estimated that around 70%-80% of severe visual impairment and blindness in Indonesia. Objective: This study aimed to factors affecting the rate of cataract occurrence in new medan eye hospital. This is quantitative research with a descriptive correlation design and uses a cross-sectional approach. The sample used in this study was 75 respondents who suffered from cataract taken by total sampling technique. The instrument of this study was by questionnaire about factors related to the incidence of cataract. The analytical method using Kendall tau. There was a relationship between the Ada hubungan antara kejadian katarak dengan IMT 0,001, dan usia 0,002, dan faktor yang paling dominan mempengaruhi kejadian katarak yaitu bekerja diluar terpapar dengan sinar ultraviolet menunjukkan nilai signifikan 0,000 dan t-nilai 4.435. It can be concluded that there is a relationship between working outside being exposed to sunlight or ultraviolet light with cataracts.*

*Keywords: age; cataract; sex*

### **PENDAHULUAN**

Kemampuan penglihatan menjadi kurang optimal. Faktor usia, baik yang masih muda maupun yang sudah lanjut, menjadi faktor utama dalam mendorong perkembangan kasus katarak. Katarak dapat muncul sebagai akibat dari berbagai situasi seperti cedera mata, peradangan, serta berbagai gangguan penyakit yang dapat memicu proses terjadinya penyakit katarak. (Shaikh, 2020). Enam tahun yang lalu, pada suatu acara pertemuan yang diadakan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) yang membicarakan mengenai katarak di Sydney, Australia,

Indonesia diketahui berada pada peringkat kedua global dalam hal jumlah penderita katarak terbanyak, hanya di bawah negara Ethiopia (Sumiasih, 2021).

Katarak menjadi salah satu faktor dominan dalam mengganggu kemampuan penglihatan di Indonesia. Sekitar 70% hingga 80% dari masalah penglihatan yang serius dan kehilangan penglihatan sepenuhnya di Indonesia diyakini disebabkan oleh katarak (IAPB 2017). Sebagai suatu negara yang sedang berkembang, Indonesia menghadapi sejumlah permasalahan terkait kesehatan mata. Diperkirakan bahwa kejadian katarak di Indonesia mencapai sekitar 0,1% dari total jumlah penduduk, yang berarti sekitar 250.000 kasus katarak baru muncul setiap tahun. Apabila tidak ada upaya program yang luas dan teratur dalam pemberantasan katarak, beban katarak di Indonesia diperkirakan akan terus meningkat sejalan dengan berlalunya waktu. (Gurung, 2021).

Penyebab kemungkinan terjadinya penyakit katarak diyakini berasal dari sejumlah faktor, yang bisa bersifat internal maupun eksternal. Faktor internal termasuk aspek-aspek seperti usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga. Sementara itu, faktor eksternal meliputi kondisi seperti kurangnya asupan nutrisi, diabetes melitus, konsumsi obat-obatan tertentu, serta paparan sinar matahari Berlebihan, Kebiasaan Merokok, Konsumsi Alkohol, Dan Cedera Pada Mata. Faktor-Faktor Ini Secara Akumulatif Dapat Mempengaruhi Jalur Biokimia Yang Umum Dan Mengganggu Kejernihan Lensa Mata. Dalam Kombinasi, Faktor-Faktor Ini Berkontribusi Pada Perkembangan Katarak. (Soleha, 2015). Dengan memahami elemen-elemen yang memengaruhi perkembangan penyakit katarak, diharapkan langkah-langkah pencegahan dapat ditingkatkan untuk mengurangi jumlah individu yang terkena kondisi tersebut. Menurut Tana (2016) Hubungan antara katarak dan diabetes melitus diperkirakan akan mengalami peningkatan di masa depan seiring dengan peningkatan prevalensi diabetes melitus di negara-negara berkembang di seluruh dunia. Individu yang menderita diabetes melitus dan mengalami katarak memiliki risiko 1,6 kali lebih tinggi untuk mengalami kasus ini pada usia yang lebih muda, serta mengalami kemajuan yang lebih cepat dibandingkan dengan pasien katarak tanpa riwayat diabetes melitus. Pasien diabetes juga memiliki tingkat komplikasi yang lebih tinggi setelah menjalani operasi katarak jika dibandingkan dengan pasien tanpa diabetes (Sumiasih, 2021).

Katarak terjadi ketika lensa mata mengalami kekeruhan. Di dalam bola mata. Kekeruhan ini menghalangi masuknya cahaya ke mata, mengakibatkan penurunan penglihatan. Gumpalan protein yang terbentuk pada lensa mata menyebabkan penurunan ketajaman bayangan yang mencapai retina. Awalnya, orang yang mengalami katarak mungkin memiliki gumpalan kecil pada mata yang tidak mengganggu penglihatan, tetapi seiring waktu, gumpalan tersebut akan menjadi lebih besar dan secara perlahan-lahan menyebabkan penurunan ketajaman penglihatan. Jika tidak ditangani dengan baik, katarak dapat mengganggu penglihatan secara signifikan dan bahkan menyebabkan kebutaan total. Oleh karena itu, penting untuk mengobati katarak dengan baik agar kondisi tidak semakin parah (Ilyas S, 2014). Berbagai faktor penyebab terbentuknya katarak diversifikasi, umumnya muncul pada usia tua (katarak senil), namun dapat terjadi secara bawaan akibat paparan virus selama perkembangan janin, faktor genetik, dan hambatan dalam pertumbuhan. Katarak juga dapat dipicu oleh cedera, penggunaan jangka panjang kortikosteroid, dan gangguan sistemik atau metabolik, seperti diabetes mellitus, galaktosemia, dan distrofi miotoni. Risiko terbentuknya katarak juga meningkat akibat merokok dan konsumsi alkohol. Dari penjelasan tersebut terlihat bahwa ketidakpenanganan yang efektif terhadap hipertensi dapat menyebabkan keadaan yang berpotensi berbahaya dan berkontribusi pada munculnya beberapa gangguan kesehatan serius, seperti gagal ginjal, stroke, serta gagal jantung, yang akhirnya dapat berakhir dengan kematian. Hipertensi itu sendiri dapat timbul

karena faktor-faktor seperti predisposisi genetik, kebiasaan makan, gaya hidup, dan ciri kepribadian (Ayuni, 2020). Berdasarkan pada permasalahan yang telah dikemukakan, terlihat bahwa tingginya angka kejadian katarak dan ketidakjelasan faktor-faktor yang berkontribusi pada kejadian katarak, mendorong pentingnya dilakukannya penelitian mendalam terkait hal ini “Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Tingkat Terjadinya Kejadian Katarak Dirumah Sakit Khusus Mata Medan Baru”.

## METODE

Sebanyak 75 orang responden menjadi subjek penelitian. Metode yang digunakan dalam proses pengambilan sampel adalah teknik purposive sampling, yang mana sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi tertentu, yakni individu yang menderita katarak. dirumah Sakit Khusus Mata Medan Baru (Arikunto S. dkk. 2017). Penelitian ini mengadopsi pendekatan deskriptif analitik dengan metode cross-sectional, yang mengimplikasikan bahwa semua data penelitian dikumpulkan secara simultan, atau setiap variabel data penelitian terkait hanya dikumpulkan dalam satu periode waktu. Instrumen yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Data yang terkumpul merupakan data primer. Data demografi responden yang mencakup nomor responden, inisial, tingkat pendidikan, jenis kelamin, dan usia dihimpun dalam penelitian ini. Pengisian bagian ini dilakukan dengan mengelompokkan tanda centang pada opsi yang telah tersedia. Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang dipilih adalah kuesioner. Proses pengolahan data meliputi langkah-langkah seperti penyuntingan, pengodean data, entri data, dan pembersihan data. Pendekatan analisis yang diadopsi dalam penelitian ini terdiri dari analisis univariat, analisis bivariat dengan uji kendall tau, serta analisis multivariat dengan uji regresi logistik berganda.

## HASIL

Tabel 1.

Pendistribusian subjek penelitian dilakukan berdasarkan tingkat pendidikan, gender, rentang usia, tinggi tubuh, berat badan, dan riwayat Diabetes Melitus

Variabel	f	%
Pendidikan		
SMP	23	30,7
SMA	44	58,7
Perguruan Tinggi	8	10,6
Jenis Kelamin		
Laki-laki	35	46,7
Perempuan	40	53,3
Usia		
40-45 Tahun	15	20,0
46-55 Tahun	11	14,7
56-65 Tahun	24	32,0
>65 Tahun	25	33,3
Pekerjaan		
Diluar Ruangan	48	64,0
Didalam Ruangan	27	36,0
IMT		
Obesitas	25	33,3
Tidak Obesitas	50	66,7

Tabel 1, pendidikan subjek diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu SMP dengan jumlah 23 individu (30,7%), Perguruan Tinggi dengan jumlah 8 individu (10,6%), dan mayoritas dari mereka memiliki latar belakang pendidikan SMA dengan jumlah 44 individu (58,7%).

Berdasarkan jenis kelamin subjek penelitian, sebanyak 35 individu (46,7%) adalah laki-laki, sementara 40 individu (53,3%) adalah perempuan. Terkait dengan rentang usia para responden, analisis menunjukkan bahwa mayoritas kasus katarak terjadi pada kelompok usia 40-45 tahun yang berjumlah 15 orang (20,0%). Selanjutnya, kelompok usia 46-55 tahun memiliki 11 responden (14,7%), kelompok usia 56-65 tahun terdiri dari 24 responden (32,0%), dan kelompok usia di atas 65 tahun diwakili oleh 25 responden (33,3%). Berdasarkan tabel diatas bahwa jumlah penderita katarak yang bekerja diluar ruangan sebanyak 48 responden (64,0%) sedangkan bekerja didalam ruangan 27 repsonden (36,0%). Berdasarkan Indeks masa tubuh reponden obesitas sebnyak 25 responden (33,3%), Tidak Obesitas sebanyak 50 responden (66,7%).

Tabel 2.  
 Distribusi subkjek penelitian berdasarkan kategori katarak

Kategori Katarak	f	%
Katarak komplikata	10	13,3
Katarak traumatik	12	16,0
Katarak senilis	53	70,7

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebanyak 53 responden penelitian (70,7%) menderita katarak senilis, responden menderita katarak komplika 10 responden (13,3%), dan responden menderita katarak traumatik 12 responden (16,0%).

Tabel 3.  
 Distribusi responden Riwayat Diabetes Melitus

Variabel	f	%
Riwayat Diabetes Melitus Iya		
Tidak	22	29,3
	53	70,7

Tabel 3 responden menderita riwayat diabetes melitus iya yaitu sebanyak 22 responden (29.3%), responden yang tidak menderita hipertensi yaitu sebanyak 53 responden (70,7%).

Tabel 4.  
 Distribusi responden berdasarkan berat badan

Variabel	Frekuensi	Persentase
Berat badan		
Obesitas	25	33,3
Tidak obesitas	50	66,7

Tabel 4 responden berat badan tidak obesitas yaitu sebanyak 25 responden (33.3%), responden yang tidak obesitas yaitu sebanyak 50 responden (66,7%).

Tabel 5.  
 Hubungan Jenis Kelamin dengan kejadian Katarak

Jenis kelamin	Kejadian Katarak						Total	p-Value	
	Katarak komplikata		Katarak traumatik		Katarak senilis				
	f	%	f	%	f	%	f	%	
Laki-laki	2	2,7	3	4,0	30	40,0	35	46,7	0.027
Perempuan	8	10,7	9	12,0	23	30,7	40	53,3	

Tabel 5 dapat diidentifikasi bahwa mayoritas responden yang mengalami kasus katarak adalah laki-laki, mencapai 44 responden (46,7%), sedangkan jumlah responden perempuan sebanyak 40 orang (53,3%). Hasil uji statistik, yang melibatkan pengujian signifikansi hubungan antara jenis kelamin dan kejadian katarak dengan menggunakan uji *Kendall Tau*, menunjukkan bahwa

nilai P-Value adalah 0,035 dengan tingkat signifikansi 5%. Dikarenakan nilai P-Value (0,035) lebih kecil dari 0,05, maka terdapat indikasi adanya hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan kejadian katarak. Penelitian sebelumnya pada tahun 2021 menunjukkan hasil. Dari 83 responden yang diteliti, mayoritas adalah responden perempuan sebanyak 48 orang (58%), sementara responden laki-laki sebanyak 35 orang (42%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dibandingkan dengan pria, wanita memiliki insiden dan risiko yang lebih tinggi untuk didiagnosis dengan sebagian besar jenis katarak. Diduga bahwa peningkatan risiko ini terjadi karena menurunnya kadar estrogen setelah menopause pada wanita. (Detty AU, 2021)

Tabel 6.  
 memperlihatkan korelasi antara indeks massa tubuh (IMT) dan kejadian katarak.

IMT	Kejadian katarak								p-Value
	Katarak komplikata		Katarak traumatik		Katarak senilis		Total		
	f	%	f	%	f	%	f	%	
Obesitas	10	13,3	8	10,7	7	9,3	25	33,3	0.00
Tidak obesitas	0	0	4	5,3	46	61,3	50	62,0	

Tabel 6 menunjukkan bahwa responden berada pada 53 responden mengalami kejadian katarak komplikata, katarak traumatik dan katarak sinilis sebanyak 46 responden yang tidak obesitas (61,3%). Responden menderita obesitas banyak menderita katarak komplikata sebanyak 10 responden (13,3%) responden. Hasil uji statistik hasil hubungan IMT (Indeks massa Tubuh) dengan kejadian katarak Melalui penerapan uji statistik *Kendall Tau*, ditemukan bahwa nilai P-Value yang dihasilkan adalah 0,00 dengan tingkat signifikansi 5%. Karena nilai P-Value (0,00) lebih rendah dari 0,05, dapat diinterpretasikan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dan kejadian katarak.

Tabel 7.  
 Hubungan Pekerjaan dengan kejadian katarak

Pekerjaan	Kejadian katarak								p-Value
	Katarak komplikata		Katarak traumatik		Katarak senilis		Total		
	f	%	f	%	f	%	f	%	
Diluar ruangan	4	4,3	7	9,3	37	49,3	48	64	0.00
Didalam ruangan	6	8,0	5	6,7	16	21,3	27	36	

Tabel 7 menunjukkan bahwa responden berada pada mengalami kejadian katarak sinilis yang bekerja berada diluar ruangan sebanyak 48 responden (64%). Responden menderita katarak sinilis. Hasil analisis statistik mengenai korelasi antara jenis pekerjaan dengan insiden katarak dilakukan dengan penerapan uji statistik *Kendall Tau*. di peroleh nilai P-Value 0,00 dengan taraf signifikansi 5% maka  $p(0.00) > 0.05$  yang artinya ada hubungan pekerjaan diluar ruangan dengan kejadian katarak

Tabel 8.  
 Hubungan Usia dengan kejadian katarak

Usia	Kejadian katarak								p-Value
	Katarak komplikata		Katarak traumatik		Katarak senilis		Total		
	f	%	f	%	f	%	f	%	
3	3	4,0	0	0	12	16,0	15	20,0	0.02
46-55	2	2,7	6	8,7	3	4,0	11	14,7	
56-65	3	4,0	5	6,7	16	21,3	24	32,0	
>65	2	2,7	1	1,3	22	29,3	25	33,3	

Tabel 8 responden paling banyak berusia >65 tahun yaitu sebanyak 25 responden (33.3%). Hasil uji statistic usia dengan kejadian katarak menggunakan uji statistik kendall tau diperoleh p Value-(0.002)< 0,05 yang artinya yaitu terdapat hubungan usia dengan kejadian katarak

Tabel 9.  
 Variabel analisis regresi logistik yang mempengaruhi kejadian katarak

Model	Unstandardized coefficients B	Std Error	Standardized coefficients Beta	T	Sig
Jenis kelamin	-.161	.129	-.112	-1.248	0.216
Usia	.065	.057	.102	1.1571	0.002
Pekerjaan	3.121	.773	.657	4.435	0.000
IMT	1144	.332	.754	3.445	0.001
Riwayat Diabetes Melitus	-211	.333	-.134	-633	0.529

Tabel 9 terlihat bahwa terdapat hubungan antara kejadian katarak dan faktor-faktor tertentu. Faktor jenis kelamin memiliki nilai korelasi sebesar 0,216, usia sebesar 0,002, pekerjaan sebesar 0,000, indeks massa tubuh (IMT) sebesar 0,001, dan riwayat diabetes melitus sebesar 0,529. Dari kelima faktor tersebut, pekerjaan memperlihatkan pengaruh yang paling signifikan terhadap kejadian katarak dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 dan nilai t sebesar 3,121. Berdasarkan hasil ini, disimpulkan bahwa risiko kejadian katarak akibat faktor pekerjaan lebih besar sekitar 4.435 kali dibandingkan dengan faktor usia, pekerjaan, IMT, dan riwayat diabetes melitus. Jadi, berdasarkan analisis regresi logistik pada tabel tersebut, variabel usia, pekerjaan, dan IMT (Indeks Massa Tubuh) memiliki pengaruh signifikan terhadap kejadian katarak, sementara jenis kelamin dan riwayat diabetes melitus tidak memiliki pengaruh yang signifikan. Dapat ditarik kesimpulan bahwa pekerjaan di luar ruangan berhubungan dengan paparan sinar ultraviolet (UV) dan kurangnya penggunaan alat pelindung diri dapat memengaruhi kemungkinan terjadinya katarak. Peneliti mengasumsikan bahwa jenis pekerjaan yang sering berlangsung di luar ruangan memiliki dampak pada kemungkinan terkena katarak, karena paparan sinar UV telah diakui sebagai faktor risiko dalam terbentuknya kondisi tersebut. Katarak, pada dasarnya, merujuk pada kondisi dimana lensa mata mengalami kekeruhan, yang bisa mengakibatkan gangguan penglihatan atau kehilangan penglihatan jika tidak diobati dengan benar. Oleh karena itu, penggunaan alat pelindung diri dan pengurangan paparan sinar UV saat bekerja di luar ruangan dapat membantu mengurangi risiko terkena katarak. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa adanya riwayat diabetes melitus tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap terjadinya katarak, mengingat nilai signifikansi (Sig) yang lebih tinggi dari 0,05.

## PEMBAHASAN

### Hubungan Pekerjaan dengan kejadian Katarak

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat diamati bahwa faktor pekerjaan memiliki dampak pada kejadian katarak. Lebih khusus lagi, individu yang bekerja di luar ruangan cenderung memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap terjadinya katarak, ketimbang mereka yang bekerja di dalam ruangan. Pekerjaan yang melibatkan paparan sinar matahari sering kali terhubung dengan hal ini. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa jumlah responden yang mengalami katarak akibat pekerjaan di luar ruangan mencapai 48 individu (64%). sedangkan yang mengalami katarak pada pekerjaan di dalam ruangan hanya sebanyak 27 responden (36%). Hasil dari analisis statistik mengungkapkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara paparan sinar matahari dengan kejadian katarak. Dampak radiasi sinar ultraviolet yang berasal dari sinar matahari, jika berlangsung secara berkelanjutan, dapat memicu perubahan pada lensa mata yang

mengarah pada kekeruhan dan menjadi salah satu penyebab potensial terjadinya katarak. Temuan dari penelitian ini sejalan dengan hasil dari penelitian lain yang dilakukan oleh Aini & Santik pada tahun 2018. Penelitian tersebut mengindikasikan bahwa lamanya paparan sinar matahari berhubungan dengan kemungkinan terjadinya katarak senilis di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Tugurejo, Kota Semarang. Temuan dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa responden yang mengalami paparan sinar matahari selama  $\geq 6$  jam setiap hari memiliki risiko sebesar 2,96 kali lebih tinggi dalam mengalami katarak senilis. (Aini AN, 2018). Studi yang dilakukan oleh Hutasoit di wilayah pegunungan, tepatnya di Tapanuli Selatan, mengindikasikan bahwa mayoritas individu yang mengalami kebutaan akibat katarak adalah petani. Faktor ini terkait dengan dampak dari paparan sinar matahari yang intens di daerah tersebut. Penelitian lain yang dilakukan oleh Wahyudi, yang mengeksplorasi hubungan antara pekerjaan dan lokasi tempat tinggal dengan tingkat perkembangan katarak, juga menghasilkan temuan serupa. Studi tersebut menunjukkan bahwa individu yang bekerja di lapangan dan tinggal di daerah dataran rendah memiliki persentase tertinggi dalam populasi pasien katarak senilis, yakni sekitar 61%. (Rumerung G, 2016)

Berdasarkan hasil analisis statistik yang dilakukan oleh Gusman Pada tahun 2020, Gusman melakukan penelitian yang mengungkapkan keterkaitan antara paparan sinar ultraviolet yang berkepanjangan dengan kejadian katarak senilis di Poli Mata Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bangkinang. Temuan dari penelitian ini juga mencatat bahwa individu yang terkena paparan sinar ultraviolet dalam jangka waktu yang ekstensif mengalami risiko yang mencapai 63 kali lebih tinggi dalam mengembangkan katarak senilis. (Virgo G, 2020). Kelompok pekerjaan yang dilakukan di luar ruangan diakui sebagai salah satu faktor risiko yang berkontribusi pada munculnya katarak. Hal ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa pekerjaan di luar ruangan mengakibatkan paparan sinar ultraviolet yang lebih besar dibandingkan dengan pekerjaan dalam ruangan. Sejumlah penelitian telah memberikan bukti yang mengindikasikan hubungan antara pekerjaan di luar ruangan dan katarak jenis kortikal. Di samping itu, terdapat pula bukti yang mendukung korelasi antara pekerjaan di luar ruangan dan katarak jenis nuklearis. (Modenese, 2018). Penelitian yang dijalankan oleh Hamidi M (2017) mengungkapkan adanya kaitan antara paparan sinar ultraviolet yang berlangsung dalam jangka waktu lama dan insiden katarak senilis di Poli Mata Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bangkinang. Hasil penelitian ini menyajikan nilai p-value sebesar 0,000 (kurang dari atau sama dengan 0,05) serta Odds Ratio mencapai 63. Artinya, responden yang terpapar sinar ultraviolet dalam durasi yang panjang memiliki peluang sebanyak 63 kali lebih tinggi untuk mengalami katarak senilis. (HAMIDI MNS, 2017) Penelitian ini juga mendukung kesimpulan yang diambil dari studi Laila A (2017), yang menyatakan bahwa individu yang menjalani pekerjaan di luar ruangan berisiko 2.908 kali lebih tinggi terkena katarak jika dibandingkan dengan individu yang bekerja di dalam ruangan. Oleh karena itu, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat keterkaitan antara jenis pekerjaan dan kejadian katarak. Hasil penelitian ini memberikan konfirmasi lebih lanjut bahwa paparan sinar ultraviolet yang lama, terutama pada pekerjaan di luar gedung, berperan penting dalam meningkatkan risiko terjadinya katarak senilis. Maka dari itu, diperlukan tindakan pencegahan dan tindakan perlindungan yang sesuai guna mengurangi efek merugikan dari paparan sinar ultraviolet pada lensa mata.

### **Hubungan Usia dengan kejadian Katarak**

Kelompok usia di atas 65 tahun terdiri dari 25 responden (33,3%). Hasil uji statistik terhadap hubungan antara usia dan kejadian katarak, yang menggunakan uji statistik kendall tau, menunjukkan bahwa nilai p-value sebesar 0,002, yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat hubungan antara usia dan terjadinya katarak. Penelitian ini juga sesuai dengan temuan yang dilakukan oleh Gracia et al. pada tahun 2016. Dalam penelitian

tersebut, kejadian katarak paling banyak ditemukan pada rentang usia 53-68 tahun, dengan jumlah 120 pasien dari total 197 responden. Meskipun demikian, uji hipotesis yang dilakukan oleh Gracia et al. tidak mengungkapkan adanya hubungan yang signifikan antara kejadian katarak dan faktor usia. (Annisha AD, 2022). Berdasarkan penelitian Karira (2018) juga menyampaikan hal yang serupa, yaitu bahwa katarak umumnya merupakan penyakit yang terkait dengan usia lanjut, dimana proses normal ini mengakibatkan lensa mata menjadi keras dan keruh. Faktor yang tidak bisa dihindari. Sekitar 50% orang yang mencapai usia lebih dari 60 tahun memiliki pelapisan katarak di dalam mata mereka. Katarak adalah hasil dari proses penuaan, dan penuaan memainkan peran penting dalam penurunan kemampuan regenerasi. Semakin bertambahnya usia, regenerasi menjadi semakin sulit, dan dapat diartikan bahwa faktor usia berkorelasi secara statistik dengan terjadinya katarak.

### **Hubungan indeks masa tubuh dengan kejadian Katarak**

Hasil penelitian menunjukkan berada pada 53 responden mengalami kejadian katarak komplikata, katarak traumatik dan katarak sinilis sebanyak 46 responden yang tidak obesitas (61,3%). Responden menderita obesitas banyak menderita katarak komplikata sebanyak 10 responden (13,3%) responden. Hasil analisis statistik mengenai hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kejadian katarak, menggunakan uji statistik Kendall Tau, menunjukkan bahwa nilai P-Value yang diperoleh adalah 0,00 dengan tingkat signifikansi 5%. Karena nilai P-Value (0,00) lebih kecil dari 0,05, artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh dan terjadinya katarak. Katarak merupakan suatu kondisi yang terus berkembang seiring berjalannya waktu dan memiliki potensi untuk merusak mata secara progresif. Gejala yang biasanya terkait dengan katarak mencakup gangguan penglihatan, penurunan tajam penglihatan yang terjadi secara bertahap, silau, serta perubahan dalam persepsi warna yang cenderung menurun. Proses perkembangan katarak dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk usia, jenis kelamin, riwayat diabetes, hipertensi, Indeks Massa Tubuh (IMT), serta riwayat trauma pada mata.

Obesitas, sebagai suatu keadaan peradangan yang melibatkan seluruh tubuh, dapat berperan dalam meningkatkan kadar protein C-reaktif dan sitokin proinflamasi dalam tubuh. Selain itu, obesitas juga dapat menyebabkan stres oksidatif yang tinggi, yang kemudian terkait dengan pembentukan katarak. Selain mekanisme ini, obesitas juga berdampak pada tekanan osmotik dan protein lensa yang tidak terkait dengan enzim. (Mohammadi SF, 2017). Indeks Massa Tubuh (IMT) yang tinggi juga memiliki potensi untuk menginduksi denaturasi protein. Akumulasi protein dalam lensa mata bisa mengakibatkan koagulasi protein, yang pada akhirnya berdampak pada kekeruhan lensa. Fenomena ini dapat menyebabkan gangguan penglihatan dan penurunan tajam penglihatan karena kejernihan lensa terganggu. (Nartey A, 2017). Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Sobti S dan Sahni B, katarak dapat dipengaruhi baik oleh indeks massa tubuh (IMT) yang tinggi maupun rendah. Temuan dari studi yang dilaksanakan oleh Azim et al mengungkapkan bahwa kelompok populasi yang memiliki IMT tinggi (>25 kg/m<sup>2</sup>) memiliki risiko katarak sebanyak 4,64 kali lebih besar dibandingkan dengan populasi lainnya. Sebaliknya, penelitian yang dilakukan oleh Ye J et al pada populasi dengan IMT rendah menunjukkan bahwa kelompok ini lebih berisiko mengalami katarak tipe kortikal atau kortikal nuklear. Temuan ini mungkin dipengaruhi oleh fakta bahwa IMT rendah sering kali dikaitkan dengan status sosial-ekonomi yang rendah serta kekurangan nutrisi. (Ye J, Lou LX, 2017). Ketidackukupan nutrisi bisa mengakibatkan kerusakan pada sistem kekebalan tubuh serta mengurangi ketersediaan antioksidan dalam tubuh, termasuk glutathione. Glutathione (GSH) berperan penting dalam melindungi sel-sel lensa dari kerusakan akibat reaksi oksigen reaktif dan radikal bebas. (Alhamdan AA, 2011)



Pengaruh dari Indeks Massa Tubuh (IMT) yang tinggi terhadap kejadian katarak telah diungkapkan oleh Penelitian Pan CW et al. Hasil penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan bahwa masalah kelebihan berat badan (overweight) dan obesitas memiliki dampak signifikan pada kesehatan masyarakat serta mempengaruhi aspek sosial-ekonomi yang luas. Kelebihan berat badan dan obesitas dapat menjadi pemicu bagi berbagai penyakit seperti diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, dan juga katarak. Dalam kondisi obesitas, proses pembentukan katarak juga terkait dengan peningkatan tingkat stres oksidatif yang dipicu oleh tingginya kadar hormon leptin dalam tubuh. (Azim SF, Akhter QS, 2018). Pengendalian diabetes mellitus yang tidak efektif dapat berhubungan dengan perkembangan beberapa komplikasi baik pada sistem tubuh secara keseluruhan maupun khususnya pada mata, yang dapat berdampak pada fungsi penglihatan. (Gupta VB, 2014). Terbentuknya katarak yang terkait dengan diabetes sering kali disebabkan oleh peningkatan kadar sorbitol (gula alkohol) yang berlebihan. Orang yang mengalami obesitas memiliki tingkat peradangan yang meningkat secara sistemik, yang dicirikan oleh peningkatan konsentrasi protein C-reaktif dan sitokin proinflamasi. Kondisi ini memiliki potensi untuk mempercepat perkembangan katarak karena dapat menyebabkan peradangan di dalam mata. Obesitas juga memiliki dampak pada peningkatan risiko menderita berbagai jenis katarak, seperti nuklear, kortikal, dan posterior subscapular. Selanjutnya, individu yang memiliki berat badan berlebih juga menghadapi peningkatan risiko mengembangkan katarak jenis posterior subscapular. (Pan CW, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Azim SF et al. menyimpulkan bahwa individu dengan indeks massa tubuh (IMT) yang tinggi, lingkaran pinggang lebar, dan rasio lingkaran pinggang pinggul yang lebar memiliki risiko yang meningkat terhadap katarak. Obesitas dapat mengakibatkan peningkatan jumlah sel adiposit, yang pada gilirannya berkontribusi pada peningkatan kadar hormon leptin. Faktor ini memiliki potensi untuk mendorong perkembangan katarak. Terbentuknya katarak memiliki hubungan dengan perubahan dalam komposisi lipid pada serat lensa mata manusia. Kira-kira 40% dari total lipid pada serat lensa mata adalah kolesterol. Apabila kadar kolesterol tinggi dalam membran lensa mata, ini mungkin dapat menyebabkan peningkatan stres oksidatif dan berkontribusi pada pembentukan katarak. (Azim SF et al, 2011

Melalui metode meta-analisis, penelitian yang dilakukan oleh Ye J et al. telah mengungkapkan bahwa indeks massa tubuh (IMT) yang tinggi seperti overweight dan obesitas memiliki potensi mempengaruhi terjadinya katarak. Studi ini mengindikasikan bahwa overweight memiliki korelasi yang signifikan dengan risiko yang meningkat terkena katarak pada usia lanjut, terutama dalam kategori jenis katarak posterior subscapular, dengan rasio risiko sekitar 1.19 kali lebih besar dibandingkan dengan individu yang memiliki IMT normal. Sementara itu, obesitas dikaitkan dengan risiko yang lebih tinggi terhadap katarak tipe usia lanjut (age-related cataract/ARC), dengan rasio risiko sebesar 1.50 kali. Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa peningkatan kadar hormon leptin pada individu yang mengalami obesitas dapat berkontribusi pada keruh lensa mata karena meningkatkan tingkat stres oksidatif. (Ye J et al, 2014). Penelitian yang dilaksanakan oleh Park S et al. telah mengidentifikasi bahwa indeks massa tubuh (IMT) yang rendah memiliki potensi memengaruhi terjadinya katarak. Penelitian ini membagi subjek ke dalam empat kelompok berdasarkan indeks massa tubuh dan menyimpulkan bahwa IMT memiliki hubungan yang signifikan dengan kemungkinan terjadinya katarak jenis kortikal, nuklear, dan jenis katarak lainnya pada populasi pria. Prevalensi katarak tertinggi, mencapai 89,9%, diamati pada kelompok dengan indeks massa tubuh (IMT) rendah atau kondisi kurus. Namun, prevalensi katarak yang rendah diamati pada kelompok overweight pada pria. Pada wanita, hasil penelitian mengungkapkan bahwa semua jenis katarak bisa terjadi pada keempat kelompok IMT. Penelitian ini menegaskan bahwa IMT yang rendah secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya katarak tipe nuklear. Selanjutnya, ada temuan bahwa peningkatan asupan vitamin B pada wanita secara signifikan dapat

berkontribusi pada risiko pembentukan katarak. Studi ini juga mencakup pengamatan lebih lanjut terhadap pola hidup, parameter darah (termasuk gula darah puasa, insulin, dan trigliserida), serta asupan nutrisi pada keempat kelompok IMT. Lebih lanjut, ditemukan bahwa prevalensi katarak lebih rendah pada kelompok overweight, baik pada pria maupun wanita, dibandingkan dengan kelompok dengan berat badan normal. Hal ini terkait dengan asupan antioksidan dan nutrisi yang tinggi pada kelompok overweight, termasuk vitamin A dan vitamin B2. Antioksidan berperan sebagai faktor pelindung dari kerusakan pada lensa mata dan diduga memiliki peran penting dalam menjaga prevalensi katarak yang lebih rendah pada kelompok overweight. (Park S, 2013)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yoshida et al., ditemukan bahwa indeks massa tubuh (IMT) yang rendah dapat meningkatkan risiko terjadinya katarak. Terutama pada individu yang tinggal di negara-negara berkembang dan memiliki IMT rendah, kondisi malnutrisi atau kurangnya asupan nutrisi yang memadai dapat memiliki dampak pada kejernihan lensa mata, yang pada akhirnya dapat memicu timbulnya katarak. Terjadinya katarak dapat terkait dengan gangguan kejernihan lensa mata yang berakibat pada penurunan penglihatan. Faktor utama di balik ini adalah asupan energi yang rendah dalam jangka waktu yang panjang, yang dapat memengaruhi proses proteolitik dalam lensa mata, sehingga meningkatkan potensi pembentukan katarak. (Yoshida et al, 2010). Penelitian yang dilakukan oleh Sonowal SK et al. mendukung temuan bahwa kejadian katarak paling tinggi tercatat pada pasien dengan indeks massa tubuh (IMT) yang rendah, yakni kurang dari 18,5 kg/m<sup>2</sup>, dengan tingkat prevalensi mencapai 35,59%. Sementara pada kategori overweight, tingkat kejadian katarak ditemukan sekitar 15,38%. Fakta ini mengindikasikan bahwa IMT yang rendah memiliki hubungan dengan peningkatan risiko katarak. Adanya kondisi malnutrisi dapat memicu peningkatan stres oksidatif dalam tubuh, yang pada gilirannya berperan dalam pembentukan katarak. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kejadian dan tingkat keparahan katarak tipe nuklear berkaitan dengan usia dan terkait dengan penurunan kadar glutathione, terutama di nukleus lensa. Fenomena ini dapat menyebabkan agregasi protein dan hilangnya transparansi lensa, yang pada akhirnya mempengaruhi penglihatan, yang berkontribusi pada pembentukan katarak. (Sonowal SK, 2013). Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Yoshida et al. menunjukkan bahwa indeks massa tubuh yang rendah dapat berperan sebagai faktor risiko dalam timbulnya katarak. Individu yang tinggal di negara-negara berkembang dengan indeks massa tubuh yang rendah mungkin mengalami masalah kurang gizi atau asupan nutrisi yang tidak memadai, yang dapat mempengaruhi kejernihan lensa mata dan akhirnya menyebabkan perkembangan katarak. Konsumsi energi yang rendah dalam periode waktu yang panjang dapat memiliki dampak pada proses proteolitik di dalam lensa mata. (Yoshida et al, 2010)

### **Faktor yang memiliki peran paling kuat dalam memicu terjadinya kondisi katarak**

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa faktor dengan nilai tertinggi 4.435 memiliki pengaruh paling signifikan terhadap kejadian katarak bekerja diluar ruangan terpapar sinar matahari. Maka dapat diketahui bahwa responden yang bekerja diluar ruangan 4.435 kali lebih berisiko untuk menderita katarak dibandingkan jenis kelamin dan riwayat diabetes melitus. Sinar ultraviolet (UV) dari sinar matahari yang diserap oleh protein di dalam lensa mata, terutama asam amino aromatik seperti triptofan, fenilalanin, dan tirosin, dapat memicu serangkaian reaksi kimia yang menghasilkan fragmen molekul yang dikenal sebagai radikal bebas atau spesies oksigen yang sangat reaktif. Hasil dari reaksi ini adalah terbentuknya senyawa-senyawa yang memiliki sifat toksik. Proses berikutnya melibatkan radikal bebas ini yang menyebabkan reaksi yang merugikan dalam jaringan lensa mata. Ini menghasilkan senyawa-senyawa toksik tambahan dan memicu reaksi oksidatif pada gugus sulfhidril protein. Reaksi oksidatif ini mengganggu struktur protein di dalam lensa mata, menyebabkan

pengikatan silang antar dan dalam protein, serta meningkatkan jumlah protein dengan berat molekul tinggi. Akibatnya, terjadi penggumpalan protein, yang pada akhirnya mengakibatkan kekeruhan lensa yang dikenal sebagai katarak. Paparan sinar ultraviolet (UV) dari matahari dapat mempercepat proses kekeruhan pada lensa mata, dan orang yang sering terpapar sinar ultraviolet dalam aktivitas sehari-hari Peningkatan risiko terjadinya katarak dapat disebabkan oleh paparan sinar matahari yang berlebihan. Efek dari paparan sinar ultraviolet (UV) dari matahari yang berlangsung dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan kekeruhan pada lensa mata, yang pada akhirnya dapat mengarah pada perkembangan katarak. Paparan sinar UV telah terbukti meningkatkan risiko terkena katarak, terutama jika mata tidak terlindungi dan terpapar sinar matahari secara berkepanjangan. Oleh karena itu, perlindungan terhadap sinar ultraviolet sangat penting untuk mengurangi risiko terjadinya katarak. (Hidayaturahmah R, 2021)

## **SIMPULAN**

Hasil penelitian dan pembahasan tentang Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Tingkat Terjadinya Kejadian Katarak Dirumah Sakit Khusus Mata Medan Baru Tahun 2022 dapat diambil kesimpulan bahwa ada hubungan bekerja diluar ruangan, jenis kelamin, Bodi Massa Indeks dengan kejadian katarak. Berdasarkan hasil uji statistik bekerja diluar ruangan dan jenis kelamin menjadi faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi terjadinya katarak. Hasil penelitian dan pembahasan tentang Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Tingkat Terjadinya Kejadian Katarak Dirumah Sakit Khusus Mata Medan Baru Tahun 2022 dapat diambil kesimpulan bahwa ada hubungan bekerja diluar ruangan, jenis kelamin, Bodi Massa Indeks dengan kejadian katarak. Berdasarkan hasil uji statistik bekerja diluar ruangan dan jenis kelamin menjadi faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi terjadinya katarak.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aini AN, Santik YDP (2018;). Kejadian katarak senilis di RSUD Tugurejo. HIGEIA (Journal Public Heal Res Dev. 2(2):295–306.
- Alhamdan AA, Alsaif AA. (2011)The nutritional, glutathione and oxidant status of elderly subjects admitted to a university hospital. Saudi J Gastroenterol Off J Saudi Gastroenterol Assoc. 1;17(1):58.
- Annisha AD. (2022).Profil Pasien Katarak di Poliklinik Mata RS PKU Muhammadiyah Rogojampi. CoMPHI J Community Med Public Heal Indones J.;2(3):101–6.
- Ayuni NDQ, SKM MK. (2020. ) Buku Ajar Asuhan Keperawatan Keluarga pada Pasien Post Operasi Katarak. Pustaka Galeri Mandiri;
- Azim SF, Akhter QS, Akter T, Farid F. Obesity and dyslipidemia: risk factors for development of senile cataract. J Bangladesh Soc Physiol. 2018;13(1):29–34.
- Detty AU, Artini I, Yulian VR. Karakteristik Faktor Risiko Penderita Katarak. J Ilm Kesehat Sandi Husada. 2021;10(1):12–7.
- Gupta VB, Rajagopala M, Ravishankar B (2014). Etiopathogenesis of cataract: an appraisal. Indian J Ophthalmol.;62(2):103.
- Gurung R, Gogate P, Oli RU, Hussain AHM, Abeydeera A, Sharma IP, et al (2021).. Cataract in South-East Asia. In: South-East Asia Eye Health. Springer;. p. 125–44.
- HAMIDI MNS. (2017).FAKTOR-faktor yang berhubungan dengan terjadinya katarak senilis pada pasien di poli mata RSUD Bangkinang. J Ners.;1(1).

- Hidayaturahmah R, Andayani TM, Kristina SA. (2021) Analisis Faktor-Faktor Klinik yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Katarak di Rumah Sakit Dr. YAP, Yogyakarta. *J Farm Dan Ilmu Kefarmasian Indones.*;8(3):207.
- Ilyas S. (2014). *Ikhtisar Ilmu Penyakit Mata Edisi ke-4: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.*
- Modenese A, Gobba F. (2018). Cataract frequency and subtypes involved in workers assessed for their solar radiation exposure: a systematic review. *Acta Ophthalmol.*;96(8):779–88.
- Mohammadi SF, Afarideh M, Mehrjardi HZ, Mirhadi S (2017). Obesity and density of the crystalline lens: Revisiting a growing dilemma. *Biomed hub.*;2(1):1–8.
- Nartey A. The pathophysiology of cataract and major interventions to retarding its progression: a mini review. *Adv Ophthalmol Vis Syst.* 2017;6(3):76–8.
- Pan CW, Lin Y (2014). Overweight, obesity, and age-related cataract: a meta-analysis. *Optom Vis Sci.*;91(5):478–83.
- Park S, Kim T, Cho SI, Lee EH. (2013) Association between cataract and the degree of obesity. *Optom Vis Sci.*;90(9):1019–27.
- Rumerung G, Rares LM, Saerang JSM (2016). Perbandingan prevalensi katarak senilis di daerah pantai dengan di daerah pegunungan. *e-CliniC.*;4(1).
- Shaikh S, Karale V, Tawde G.( 2020). Assistive Object Recognition System for Visually Impaired. *Int J Eng Res Technol.*;9(9):736–40.
- Sumiasih PD, Septiwi C, Astuti DP (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Katarak Di Poliklinik Mata Rsu Purbowangi Kebumen. *Proceeding of The URECOL.*;11–20.
- Soleha TU, Yusran M, Lisiswanti R, Oktafany O (2015).. Peningkatan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku tentang Faktor Risiko Katarak pada Lansia di Posyandu Lansia Puskesmas Natar Lampung Selatan. *JPM (Jurnal Pengabdian Masyarakat) Ruwa Jurai.*;1(1):43–6.
- Sonowal SK, Kuli JJ, Gogoi G. ( 2013). A Study of Prevalence and Risk Factors of Senile Cataract in Tea Garden Community in Dibrugarh District, Assam, India. *Int J Sci Res.*;5(3):2319–7064.
- Virgo G (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Terjadinya Katarak Senilis Pada Pasien Di Poli Mata Rsud Bangkinang. *J Ners.*;4(2):73–82.
- Yoshida M, Inoue M, Iwasaki M, Tsugane S, Group JS. Association of body mass index with risk of age-related cataracts in a middle-aged Japanese population: the JPHC Study. *Environ Health Prev Med.* 2010;15:367–73.
- Ye J, Lou LX, He JJ, Xu YF.( 2014). Body mass index and risk of age-related cataract: a meta-analysis of prospective cohort studies. *PLoS One.*;9(2):e89923.