



Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Katarak Senilis di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Indah Syafira Praja¹, Hendriati², Rizanda Machmud³

¹ S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang 25163, Indonesia

² Bagian Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, RSUP Dr. M. Djamil, Padang 25163, Indonesia

³ Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang 25163, Indonesia

ABSTRACT

Abstrak

Latar Belakang: Katarak senilis adalah kekeruhan pada lensa mata secara progresif dan bertahap yang terjadi pada kelompok usia 50 tahun ke atas dan berhubungan dengan proses degeneratif. Katarak senilis merupakan suatu kelainan multifaktorial yang dapat dihubungkan dengan berbagai macam faktor diantaranya adalah riwayat diabetes melitus, riwayat hipertensi, kebiasaan merokok, dan pekerjaan.

Objektif: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor risiko riwayat diabetes melitus, hipertensi, kebiasaan merokok, dan pekerjaan terhadap kejadian katarak senilis.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain penelitian *case-control*. Penelitian ini dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada bulan Agustus 2022 – September 2022. Jumlah sampel adalah 106, terdiri dari 53 sampel kasus dan kontrol. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Analisis data berupa analisis univariat yang mendeskripsikan distribusi frekuensi variabel dan analisis bivariat dengan uji statistik *chi square*.

Hasil: Hasil penelitian ini didapatkan hubungan yang signifikan antara faktor riwayat hipertensi ($p < 0,001$; $OR = 9,94$), kebiasaan merokok ($p = 0,006$; $OR = 3,75$), dan pekerjaan ($p = 0,036$; $OR = 2,71$) dengan kejadian katarak senilis, sedangkan riwayat diabetes melitus ($p = 0,057$) tidak memiliki hubungan yang signifikan.

Kesimpulan: Kesimpulan penelitian ini adalah riwayat hipertensi, kebiasaan merokok, dan pekerjaan merupakan faktor risiko kejadian katarak senilis sedangkan riwayat diabetes melitus tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian katarak senilis.

Kata kunci: katarak senilis, riwayat diabetes melitus, riwayat hipertensi, kebiasaan merokok, pekerjaan

Abstract

Background: *Senile cataract is a progressive and gradual clouding of the eye lens that occurs in the age group of 50 years old and above, and is associated with a degenerative process. Senile cataract is a multifactorial disorder that can be associated with various factors including a history of diabetes mellitus, hypertension, smoking habits, and occupation.*

Objective: *This study aims to determine the association between risk factors consist of history of diabetes mellitus, history of hypertension, smoking habit, and occupation to the incidence of senile cataract.*

Methods: *This study is an observational analytic with a design case control. This study was conducted at RSUP Dr. M. Djamil Padang in August 2022 – September 2022. The total samples are 106, consists of 53 cases and controls. The data used are primary and secondary data. The data analysis is performed by univariate analysis that describes the frequency distribution of variables and bivariate analysis using chi square test.*

Results: *The results of this study showed that there is a significant association between the history of hypertension ($p < 0.001$; $OR = 9.94$), smoking habit ($p = 0.006$; $OR = 3.75$), and occupation ($p = 0.036$; $OR = 2.71$) with the incidence of senile cataract, while a history of diabetes mellitus ($p = 0.057$) is not have a significant association.*

Conclusion: *The conclusion of this study is that a history of hypertension, smoking habit, and occupation are risk factors for senile cataract, but history of diabetes mellitus is not have a significant association with senile cataract.*

Keywords: *senile cataract, history of diabetes mellitus, history of hypertension, smoking habit, occupation.*

Apa yang ditambahkan pada studi ini?

Menganalisis hubungan faktor risiko riwayat diabetes melitus, riwayat hipertensi, kebiasaan merokok, dan pekerjaan dengan kejadian katarak senilis di RSUP Dr. M. Djamil.

Apa yang sudah diketahui tentang topik ini?

Katarak senilis merupakan kekeruhan pada lensa mata yang terjadi pada kelompok usia 50 tahun ke atas dan berhubungan dengan proses degeneratif serta dikaitkan dengan berbagai faktor risiko.

CORRESPONDING AUTHOR

Phone: +6282169471876

E-mail: indahsyafirapraja@gmail.com

ARTICLE INFORMATIONReceived: January 26th, 2023Revised: March, 6th, 2023Available online: March 31th, 2023**Pendahuluan**

Gangguan penglihatan merupakan masalah kesehatan global yang signifikan dan berdampak serius pada kehidupan manusia.¹ Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, gangguan penglihatan ini juga masih menjadi permasalahan kesehatan utama di Indonesia.² Menurut data *The International Agency for the Prevention of Blindness* (IABP) tahun 2020, katarak menjadi penyebab gangguan penglihatan nomor dua setelah gangguan refraksi dan merupakan penyebab utama kebutaan di dunia.³ Berdasarkan hasil survey *Rapid Assessment of Avoidable Blindness* (RAAB) oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Mata Indonesia (PERDAMI) dan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes), katarak menduduki posisi pertama penyebab kebutaan di Indonesia dengan proporsi 81,2%.⁴ Litbangkes dan Kementerian Kesehatan menyebutkan bahwa prevalensi kebutaan akibat katarak di Indonesia adalah sebesar 1,9% pada penduduk umur di atas 50 tahun.⁵

Katarak adalah kekeruhan pada lensa mata yang mengakibatkan penglihatan menjadi buram. Penyakit ini ditandai dengan terjadinya penurunan ketajaman penglihatan baik unilateral maupun bilateral tergantung kepada mata yang dikenai. Katarak senilis merupakan jenis katarak yang paling umum dan berhubungan dengan proses degeneratif.⁶ Penyebab dari katarak yang terjadi pada kelompok usia 50 tahun ke atas ini belum dapat diketahui secara pasti hingga sekarang. Namun, katarak senilis merupakan suatu kelainan multifaktorial yang dapat dihubungkan dengan berbagai macam faktor risiko.^{7,8}

Menurut World Health Organization (WHO), sekitar 422 juta orang di dunia menderita diabetes melitus. Selama beberapa dekade terakhir, jumlah kasus maupun prevalensi diabetes melitus terus meningkat.⁹ Pada penelitian yang dilakukan oleh Kiziltoprak dkk.¹⁰ ditemukan adanya keterkaitan antara riwayat

diabetes melitus dengan kejadian katarak. Jalur poliol yang menjadi lokasi enzim Aldose Reductase 2 (ALR2) mengkatalisis reduksi glukosa menjadi sorbitol merupakan bagian sentral dari pembentukan katarak.

Hipertensi merupakan gangguan kardiovaskular yang paling umum terjadi dan termasuk kepada kondisi permasalahan kesehatan yang serius. WHO juga menyebutkan, sekitar 1,28 juta orang berusia 30 – 79 tahun menderita hipertensi, dan umumnya tinggal di negara berpenghasilan menengah ke bawah. Hipertensi dapat meningkatkan risiko terjadinya kelainan di berbagai organ secara signifikan, termasuk mata.¹¹ Pada keterkaitan antara hipertensi dengan katarak, tekanan darah tinggi pada orang yang berusia lebih dari 40 tahun berisiko 1,49 kali lipat untuk menderita katarak dibanding orang dengan tekanan darah normal.¹²

Peningkatan kejadian katarak senilis secara signifikan dipengaruhi oleh faktor risiko yang sangat dapat dimodifikasi yaitu aktivitas merokok secara aktif. Berdasarkan temuan Kementerian Kesehatan pada hasil *Global Adult Tobacco Survey* (GATS) terjadi peningkatan jumlah perokok dewasa dari tahun 2011 sampai 2021 sebanyak 8,8 juta orang. Data epidemiologi terkait hubungan antara kebiasaan merokok dan kejadian katarak senilis dinyatakan secara konsisten serta terjadi peningkatan risiko katarak senilis baik pada perokok aktif saat ini maupun orang yang pernah merokok dan sudah berhenti dibandingkan dengan tidak perokok.¹³ Perokok yang menghisap 20 batang rokok dalam sehari berisiko dua kali lebih besar untuk menderita katarak.¹⁴

Paparan sinar Ultraviolet (UV) juga menjadi salah satu faktor risiko penting pada kejadian katarak senilis. Pekerjaan setiap individu menjadi tolak ukur durasi paparan sinar UV. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) pada bulan Februari 2022 pekerjaan penduduk Indonesia didominasi oleh sektor pertanian dengan proporsi 29,96%.¹⁵ Sektor pertanian ini dikaitkan dengan lamanya

durasi dan tingginya jumlah paparan sinar UV selama jangka waktu yang lama. Irawan dkk.¹⁶ pada penelitiannya menyebutkan bahwa katarak senilis dengan maturitas yang lebih tinggi cenderung terjadi pada pekerja luar ruangan yang terpapar sinar matahari secara berlebihan dibandingkan dengan pekerja dalam ruangan yang tidak terpapar sinar matahari dalam kurun waktu yang lama.

Di provinsi Sumatera Barat, prevalensi katarak masih cukup tinggi. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatra Barat, prevalensi penurunan penglihatan di Sumatra Barat adalah sebesar 0,8% atau 36.099 kasus. Katarak masih menjadi penyebab utama kebutaan di wilayah ini. Menurut data terakhir mengenai prevalensi gangguan penglihatan yang diperoleh melalui survey RAAB di 15 provinsi dan salah satunya di Sumatera Barat pada tahun 2016, didapatkan jumlah angka kebutaan mencapai 14.329 kasus dan persentase katarak yaitu 86,7%.² Hal ini menjadi suatu masalah kesehatan yang perlu ditatalaksana secara komprehensif karena dapat menurunkan kualitas hidup penderita. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan faktor risiko dengan kejadian katarak senilis di Poliklinik Mata RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan menggunakan metode *Case Control* untuk menganalisis hubungan faktor risiko dengan kejadian katarak senilis di Poliklinik Mata RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 2018 – 2021. Penelitian ini dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada bulan Agustus 2022 – September 2022.

Sampel kasus pada penelitian ini adalah pasien yang menderita katarak senilis yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memiliki kriteria eksklusi. Sampel kontrol adalah pasien yang tidak menderita katarak senilis yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memiliki kriteria eksklusi. Kriteria inklusi kasus dan kontrol masing-masing mencakup pasien mata dengan katarak senilis dan pasien mata tanpa katarak senilis yang berusia ≥ 50 tahun. Kriteria eksklusi kasus dan kontrol adalah pasien mata dengan katarak senilis dan pasien mata tanpa katarak senilis yang memiliki

faktor riwayat keluarga, riwayat trauma, riwayat penggunaan kortikosteroid, riwayat operasi mata, data rekam medis yang tidak lengkap, kontak pasien yang tidak dapat dihubungi, dan pasien yang tidak bersedia untuk diwawancarai.

Besar sampel minimal pada penelitian ini diperoleh menggunakan rumus uji hipotesis dari Lameshow yaitu sebanyak 106 sampel, dengan rincian 53 sampel kasus dan 53 sampel kontrol. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *purposive sampling* yaitu Teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel di antara populasi dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan yang dikehendaki peneliti dan berdasarkan kriteria. Sehingga, sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya. Pada penelitian ini menggunakan perbandingan 1:1 untuk kelompok kasus dan kontrol. Kelompok kontrol dipilih dengan melakukan *matching*, yaitu menyamakan karakteristik kelompok kasus dan kelompok kontrol dalam variabel yang berperan sebagai faktor risiko kecuali variabel yang diteliti, yaitu usia ≥ 50 tahun dan jenis kelamin.

Variabel dependen pada penelitian ini adalah kejadian katarak senilis dan variabel independen adalah riwayat diabetes melitus, riwayat hipertensi, kebiasaan merokok, dan pekerjaan. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dengan pasien untuk memperoleh data terkait kebiasaan merokok dan pekerjaan pasien. Data sekunder diperoleh dari rekam medis pasien mata di RSUP Dr. M. Djamil Padang berupa riwayat diabetes melitus dan riwayat hipertensi.

Penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat berupa uji *Chi Square* dengan *Confident Interval* 95% dan $\alpha = 0,05$. Variabel independen dikatakan bermakna apabila $p < 0,05$. Pada analisis bivariat juga akan didapatkan nilai *Odds Ratio*.

Penelitian ini telah lolos kaji etik dengan Nomor. LB.02.02/5.7/346/2022 dan institusi yang mengeluarkannya yaitu Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Hasil

Pada penelitian ini diperoleh jumlah sampel sebanyak 106 sampel, dengan rincian masing-masing 53 sampel pada kelompok kasus maupun kontrol. Jumlah pasien perempuan adalah 26

orang dan pasien laki-laki sebanyak 27 orang. Pada kelompok kasus didominasi oleh pasien pada rentang usia 60 – 69 yang berjumlah 28 orang (52,8%). Kelompok kontrol pada penelitian ini didominasi oleh pasien yang berusia 50 hingga 59 tahun dengan jumlah 27 orang (51%).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pasien Katarak Senilis

Kategori	Kelompok					
	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Riwayat Diabetes Melitus						
Ada	21	39,6	11	20,8	32	30,2
Tidak ada	32	60,4	42	79,2	74	69,8
Riwayat Hipertensi						
Ada	37	69,8	10	18,9	47	44,3
Tidak ada	16	30,2	43	81,1	59	55,7
Kebiasaan Merokok						
Ya	23	43,4	9	17	32	30,2
Tidak	30	56,6	44	83	74	69,8
Pekerjaan						
Di luar ruangan	22	41,5	11	20,8	33	31,1
Di dalam ruangan	31	58,5	42	79,2	73	68,9

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa proporsi riwayat diabetes melitus lebih banyak ditemukan pada kelompok kasus (39,6%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (20,8%). Untuk proporsi riwayat hipertensi pada kelompok kasus (69,8%) juga lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol (18,9%). Masing-masing pada kelompok kasus maupun kontrol ditemukan bahwa proporsi pasien yang memiliki kebiasaan merokok lebih sedikit dibandingkan dengan pasien yang tidak memiliki kebiasaan merokok, namun proporsi kebiasaan merokok lebih banyak ditemukan pada kelompok kasus (43,4%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (17%). Pada penelitian ini juga ditemukan bahwa proporsi pasien yang bekerja di luar ruangan pada kelompok kasus (41,5%) lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelompok kontrol (20,8%).

Berdasarkan analisis bivariat pada tabel 2, didapatkan 21 kasus dengan riwayat diabetes melitus pada kelompok pasien dengan katarak senilis (39,6%) dan sebanyak 32 kasus tanpa riwayat diabetes melitus (60,4%). Pada uji statistik didapatkan hasil yang tidak signifikan antara riwayat diabetes melitus dengan kejadian katarak senilis dengan $p=0,057$. *Odds Ratio* yang didapat pada penelitian ini adalah 2,51. Kemudian didapatkan 37 kasus katarak senilis dengan

riwayat hipertensi (69,8%) dan 16 kasus tanpa riwayat hipertensi (30,2%).

Tabel 2. Analisis Bivariat Faktor Risiko terhadap Kejadian Katarak Senilis

Kategori	Kelompok		p	OR	95% CI
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)			
Riwayat Diabetes Melitus					
Ada	21 (39,6)	11 (20,8)	0,057	2,51	1,06-5,93
Tidak ada	32 (60,4)	42 (79,2)			
Riwayat Hipertensi					
Ada	37 (69,8)	10 (18,9)	<0,001	9,94	4,03-24,56
Tidak ada	16 (30,2)	43 (81,1)			
Kebiasaan Merokok					
Ya	23 (43,4)	9 (17)	0,006	3,75	1,52-9,21
Tidak	30 (56,6)	44 (83)			
Pekerjaan					
Di dalam ruangan	31 (58,5)	42 (79,2)	0,036	2,71	1,15-6,40
Di luar ruangan	22 (41,5)	11 (20,8)			

Pada uji statistik didapatkan hasil yang signifikan antara riwayat hipertensi dengan kejadian katarak senilis dengan $p<0,001$. Besar risiko riwayat hipertensi terhadap kejadian katarak senilis dalam penelitian ini yaitu $OR = 9,94$, artinya pasien dengan riwayat hipertensi berpeluang 9,94 kali mengalami katarak senilis dibandingkan dengan pasien yang tidak memiliki riwayat hipertensi. Selanjutnya didapatkan 23 pasien yang memiliki kebiasaan merokok pada kelompok pasien dengan katarak senilis (43,4%) dan 30 pasien yang tidak memiliki kebiasaan merokok (56,6%). Pada uji statistik didapatkan hasil yang signifikan antara kebiasaan merokok terhadap kejadian katarak senilis dengan $p=0,006$. Besar risiko kebiasaan merokok terhadap kejadian katarak senilis dalam penelitian ini yaitu $OR = 3,75$, artinya pasien yang memiliki kebiasaan merokok berpeluang 3,75 kali mengalami katarak senilis dibandingkan dengan pasien yang tidak merokok. Serta didapatkan 22 pasien yang menderita katarak senilis melakukan pekerjaan sehari-hari di luar ruangan (41,5%) dan 31 pasien bekerja di dalam ruangan (58,5%). Pada uji statistik didapatkan hasil yang signifikan antara lokasi pekerjaan dengan kejadian katarak senilis dengan $p=0,036$. Besar risiko pekerjaan terhadap kejadian katarak senilis dalam penelitian ini yaitu

OR = 2,71, artinya pasien yang bekerja di luar ruangan berpeluang 2,71 kali mengalami katarak senilis dibandingkan dengan pasien yang melakukan pekerjaan sehari-hari di dalam ruangan.

Pembahasan

Riwayat Diabetes Melitus terhadap Katarak Senilis

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa proporsi pasien yang memiliki riwayat diabetes melitus pada kelompok kasus lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hadini dkk.¹⁷ yang mendapatkan proporsi diabetes melitus pada pasien katarak senilis lebih besar dibandingkan dengan pasien tanpa katarak senilis dengan jumlah penderita diabetes melitus pada kelompok kasus adalah 38 orang dan kelompok kontrol sebanyak 7 orang.

Hasil uji statistik menggunakan uji *chi square* menunjukkan bahwa pada penelitian ini tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat diabetes melitus dan kejadian katarak senilis, untuk *Odds Ratio* yang didapat pada penelitian ini adalah 2,51. Hal ini tidak sesuai dengan sebuah penelitian yang dilaksanakan di enam negara berpenghasilan rendah dan menengah yang menyebutkan bahwa diabetes melitus tipe 1 maupun tipe 2 berisiko 2,10 – 2,80 kali untuk berkembang menjadi katarak.¹⁸ Hasil penelitian ini juga tidak sesuai dengan hasil penelitian Pék dkk.¹⁹ dengan metode analisis berbasis populasi yang mendapatkan diabetes melitus secara statistik telah dikonfirmasi sebagai faktor risiko untuk pengembangan katarak.

Hasil penelitian berupa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat diabetes melitus dengan kejadian katarak senilis dikaitkan dengan lama durasi menderita diabetes melitus yang pendek. Hal ini terjadi karena pada penderita diabetes melitus, katarak dapat terbentuk akibat akumulasi sorbitol dalam jangka waktu yang lama. Selain itu, adanya hubungan yang tidak bermakna antara riwayat diabetes melitus dan katarak senilis dapat dipengaruhi oleh faktor risiko lain berupa usia lanjut yang berhubungan dengan proses degeneratif.

Riwayat Hipertensi terhadap Katarak Senilis

Pada penelitian ini ditemukan bahwa proporsi pasien yang memiliki riwayat hipertensi pada kelompok kasus dengan jumlah 37 orang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang berjumlah 10 orang. Harun dkk.²⁰ menemukan hal yang serupa, pada penelitiannya di Balai Kesehatan Mata Makassar didapatkan penderita hipertensi pada kejadian katarak senilis adalah sebanyak 43 orang dan lebih tinggi dibanding pasien katarak senilis yang tidak menderita hipertensi yaitu sebanyak 16 orang.

Hasil analisis data menggunakan uji *chi-square* didapatkan bahwa riwayat hipertensi memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian katarak senilis sekaligus juga menjadi faktor risiko dengan *Odds Ratio* yang paling tinggi dibandingkan ketiga variabel lainnya. Artinya, riwayat hipertensi merupakan faktor dengan peningkatan risiko yang lebih besar dibandingkan ketiga faktor yang diteliti. Hal ini sesuai dengan penelitian Mylona dkk.²¹ yang menyebutkan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko terbanyak yang ada pada seluruh jenis katarak.

Hasil penelitian ini juga serupa dengan penelitian *case control* yang dilakukan oleh Aini dan Santik pada bulan Januari - November 2017 di RSUD Tugurejo Semarang yang mendapat hasil bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara riwayat hipertensi dengan kejadian katarak senilis. Pada pasien dengan riwayat hipertensi terjadi peningkatan risiko sebesar 2,74 kali untuk menderita katarak senilis dibandingkan dengan pasien tanpa riwayat hipertensi, sedangkan pada hasil penelitian ini didapatkan peningkatan risiko hingga 9,94 kali.²²

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan terhadap lansia yang berobat di poli mata RSUD dr. M. Yunus Bengkulu pada tahun 2018 yang mendapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan kejadian katarak senilis.²³

Perkembangan katarak pada individu yang menderita hipertensi dihubungkan dengan terjadinya peningkatan marker inflamasi dan gangguan transportasi ion pada sel epitel lensa. Selain itu, hipertensi dapat meningkatkan jumlah radikal bebas yang dapat memicu terjadinya stres oksidatif. Pada keadaan ini, suplai antioksidan dan vitamin yang berperan sebagai protektor jaringan mata tidak akan cukup untuk melindungi lensa mata dari modifikasi oksidatif lebih lanjut. Hal ini

yang berkontribusi terhadap pembentukan katarak.^{24,25}

Kebiasaan Merokok terhadap Katarak Senilis

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa proporsi pasien yang merokok pada kelompok kasus lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan di Rumah Sakit Haji Jakarta Timur pada bulan September – Oktober 2019. Pada penelitian ini didapatkan proporsi pasien katarak yang merokok lebih tinggi (73%) dibandingkan dengan pasien yang tidak menderita katarak dan memiliki kebiasaan merokok (40,5%).²⁶ Pada perokok, radikal bebas yang terdapat di dalam asap rokok secara langsung menyebabkan kerusakan pada protein lensa dan membran sel, sehingga menyebabkan peningkatan risiko katarakogenesis.²⁷

Hasil analisis data menggunakan uji *chi-square* menunjukkan bahwa kebiasaan merokok signifikan terhadap kejadian katarak senilis dengan risiko 3,75 kali lebih tinggi. Yunaningsih dkk.²⁸ pada penelitiannya yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Bahteramas Sulawesi Tenggara menemukan hal yang serupa. Dari hasil uji statistik, didapatkan *p value* 0,032 yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan kejadian katarak. Nilai *Odds Ratio* yang diperoleh pada penelitian ini adalah 2,845 yang artinya individu dengan kebiasaan merokok berisiko 2,84 kali lebih tinggi untuk menderita katarak dibandingkan dengan individu yang tidak merokok.

Sebagian besar penelitian terdahulu telah melaporkan adanya hubungan positif antara katarak dan merokok, meskipun pada masing-masing penelitian mendapatkan perkiraan risiko yang bervariasi. Stres oksidatif yang terjadi akibat akumulasi radikal bebas yang disertai dengan penurunan kadar antioksidan seperti asam askorbat pada individu yang berusia 50 tahun ke atas menyebabkan terjadinya katarak senilis. Stres oksidatif yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan kerusakan pada protein lensa. Enzim proteolitik, baik dari segi jumlah maupun kapasitas juga mengalami gangguan sehingga kerusakan protein lensa tidak dapat diatasi dan meningkatkan risiko berkembangnya katarak.²⁹

Pekerjaan terhadap Katarak Senilis

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa proporsi pasien yang bekerja di luar ruangan pada kelompok kasus lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Pekerjaan yang mendapat paparan sinar UV yang berlebih atau dalam kata lain di luar ruangan sangat bervariasi, mulai dari petani, pedagang, buruh harian lepas, peternak hewan, pekebun, dan lain-lain. Sementara, pekerjaan di dalam ruangan umumnya adalah Pegawai Negeri Sipil (PNS), wiraswasta, guru, ibu rumah tangga maupun pekerja lainnya yang menjalankan pekerjaannya di dalam ruangan tertutup.

Pekerjaan di luar ruangan merupakan salah satu indikator penentu utama paparan sinar ultraviolet jangka panjang pada seseorang. Pekerja di luar ruangan pada penelitian ini adalah individu melakukan pekerjaan di luar ruangan selama 4 jam atau lebih. Hal ini berpedoman kepada penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa pasien yang bekerja di luar ruangan selama 4 jam atau lebih berisiko 9,81 kali untuk menderita katarak dibanding pasien yang bekerja kurang dari 4 jam di luar ruangan.

Tingginya pasien katarak senilis yang bekerja di luar ruangan (41,5%) dibanding pasien yang tidak menderita katarak senilis (20,8%) sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ulandari dkk.³⁰ Pasien katarak yang bekerja di luar gedung dengan durasi ≥ 4 jam lebih tinggi (85%) dibandingkan dengan individu pasien yang tidak menderita katarak (35%).

Hasil uji statistik menggunakan uji *chi square* menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pekerjaan terhadap kejadian katarak senilis di Poliklinik Mata RSUP Dr. M. Djamil Padang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sudrajat dkk.³¹ menggunakan desain studi *case control* dengan sasaran para petani di wilayah kerja Puskesmas Tempurejo Kabupaten Jember. Pekerjaan di luar ruangan berhubungan dengan katarak senilis, dimana petani yang bekerja di luar ruangan selama >4 jam per hari berisiko 2,8 kali untuk menderita katarak senilis. Sementara, pada penelitian ini didapatkan peningkatan risiko sebesar 2,71 kali.

Hasil penelitian eksperimental sebelumnya menyebutkan bahwa katarak yang diinduksi oleh radiasi sinar ultraviolet terjadi melalui proses

fotooksidasi, jalur respon inflamasi, dan kerusakan DNA. Tinjauan terdahulu menemukan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara dosis paparan sinar UVB terhadap kejadian katarak kortikal dan katarak subkapsular posterior.³²

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa riwayat diabetes melitus tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian katarak senilis. Riwayat hipertensi memiliki hubungan yang signifikan dan menjadi suatu faktor risiko terhadap kejadian katarak senilis, dimana pasien dengan riwayat hipertensi berisiko 9,94 kali menderita katarak senilis dibanding pasien tanpa riwayat hipertensi. Kebiasaan merokok memiliki hubungan yang signifikan dan menjadi suatu faktor risiko terhadap kejadian katarak senilis, dimana pasien yang merokok berisiko 3,75 kali menderita katarak senilis dibanding pasien yang tidak merokok. Pekerjaan memiliki hubungan yang signifikan dan menjadi suatu faktor risiko terhadap kejadian katarak senilis, dimana pasien yang bekerja di luar ruangan berisiko 2,71 kali menderita katarak senilis dibanding pasien yang bekerja di dalam ruangan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan dan menyempurnakan penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Alswailmi FK, Global prevalence and causes of visual impairment with special reference to the general population of Saudi Arabia. *Pak J Med Sci*. 2018;34(3):751-6. doi: 10.12669/pjms.343.14510
2. Kementerian Kesehatan RI. Peta jalan penanggulangan gangguan penglihatan di Indonesia tahun 2017-2030. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018.
3. Bourne RRA, Steinmetz JD, Saylan M, Mersha AM, Weldemariam AH, Wondmeneh TG, et al. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the right to sight: an analysis for the global burden of disease study. *Lancet Glob Health*. 2021;9(2):144-60. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30489-7
4. Kementerian Kesehatan RI. Katarak penyebab terbanyak kebutaan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2020.
5. Kementerian Kesehatan RI. Infodatin: Situasi gangguan penglihatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2018.
6. Nizami AA, Gulani AC. Cataract. StatPearls Publishing; Treasure Island(FL): Aug 1, 2021.
7. Ahmed A, Malik TG, Kayani H. Prevalence of different types of age related cataract: a hospital based study. *Pak J Med Health Sci*. 2016;10(4):1088-90.
8. Ilyas S. Ilmu Perawatan Mata. Jakarta: Sagung Seto. 2019;210.
9. WHO. Diabetes [Internet]. 2019 [cited 2022 Feb 4]. Available from: https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1
10. Kiziltoprak H, Tekin K, Inanc M, Goker YS. Cataract in diabetes mellitus. *World J Diabetes*. 2019;10(3):140-53. doi: 10.4239/wjd.v10.i3.140
11. WHO. Hypertension [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 4]. Available from: https://www.who.int/health-topics/hypertension#tab=tab_1
12. Hasriani RD, Syahrizal, Misti. Hipertensi dengan katarak pada peserta skrining gangguan penglihatan. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*. 2020;4(4):645-55. doi: 10.15294/higeia.v4i4.38745
13. Yuan S, Wolk A, Larsson SC. Metabolic and lifestyle factors in relation to senile cataract: a mendelian randomization study. *Sci Rep*. 2022;12(1):1-7. doi: 10.1038/s41598-021-04515-x
14. Detri D, Maria C, Lubis MA. Intensity of smoking with the incidence of cataract in the eye polyclinic of camatha sahidy hospital batam city. *J Online Universitas Batam*. 2019;9(2): 24-39. doi: 10.37776/zk.v9i2.324
15. BPS. Tingkat partisipasi angkatan kerja [Internet]. 2022 [cited 2022 Feb 6]. Available from: <https://www.bps.go.id/>
16. Irawan WK, Himayani R, Imanto M, Apriliana E, Yusran M. Hubungan pekerjaan terhadap katarak. *Jurnal Medika Hutama*. 2022;3(4):2848-52.
17. Hadini MA, Eso A, Wicaksono S. Analisis faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian katarak senilis di RSUD bahteramas tahun 2016. *J Medula*. 2016; 3(2):256-67. doi: 10.33772/medula.v3i2.2552
18. Pizzol D, Veronese N, Quaglio G, Gennaro FD, Deganello D, Stubbs B, et al. The association between diabetes and cataract among 42,469 community-dwelling adults in six low- and middle-income countries. *Diabetes Res Clin Pract*. 2019;147:102-10. doi: 10.1016/j.diabres.2018.12.001
19. Pék A, Szabó D, Sándor GL, Tóth G, Papp A, Nagy ZZ, et al. Relationship between diabetes mellitus and cataract in Hungary. *Int J Ophthalmol*. 2020;13(5): 788-93. doi: 10.18240/ijo.2020.05.14
20. Harun HM, Abdullah AZ, Salmah U. Pengaruh diabetes, hipertensi, merokok dengan kejadian katarak di balai kesehatan mata makassar. *J Kesehat Vokasional*. 2020;5(1):45-52. doi: 10.22146/jkesvo.52528
21. Mylona I, Dermenoudi M, Ziakas N, Tsinopoulos I. Hypertension is the prominent risk factor in cataract patients. *Med*. 2019;55(430):1-8. doi: 10.3390/medicina55080430
22. Aini AN, Santik YDP. Kejadian katarak senilis di RSUD tugurejo. *HIGEIA J Public Health Res Dev*. 2018;2(2):295-306. doi: 10.15294/higeia.v2i2.20639
23. Rahmawati I, Juksen L, Putra JI. Hubungan hipertensi dengan kejadian katarak pada lansia di poli mata

- RSUD dr. m. yunus bengkulu. *J Kesehat dr Soebandi*. 2018;6(2):43-8.
24. Ang MJ, Afshari NA. Cataract and systemic disease: A review. *Clin Exp Ophthalmol*. 2021;49(2):118-27. doi: 10.1111/ceo.13892
 25. Kusic B, Miric D, Zoric L, Rasic JV, Grbic R, Popovic LM, et al. Xanthine oxidase activity in patients with age-related cataract associated with hypertension. *Braz J Med Biol Res*. 2018;51(5):1-6. doi: 10.1590/1414-431X20176129.
 26. Lumunon GN, Kartadinata E. Hubungan antara merokok dan katarak pada usia 45-59 tahun. *J Biomedika Kesehat*. 2020;3(3):126-30. doi: 10.18051/JBiomedKes.2020.v3.126-130
 27. Han X, Wu C, Yan X, Keel S, Shang X, Zhang L, et al. Are smoking intensity and cessation related to cataract surgical risk in diabetic patients? Findings from the 45 and up study. *Eye*. 2020;34(2):383-91. doi: 10.1038/s41433-019-0550-8
 28. Yunaningsih A, Sahrudin S, Ibrahim K. Analisis faktor risiko kebiasaan merokok, paparan sinar ultraviolet dan, konsumsi antioksidan terhadap kejadian katarak di poli mata rumah sakit umum bahteramas kendari provinsi sulawesi tenggara tahun 2017. *J Ilm Kesehat Masy*. 2017;2(6):1-9.
 29. Lindblad BE, Hakansson N, Wolk A. Smoking cessation and the risk of cataract: A prospective cohort study of cataract extraction among men. *JAMA Ophthalmol*. 2014;132(3):253-7. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2013.6669
 30. Ulandari NNST, Astuti PAS, Adiputra IN. Pekerjaan dan pendidikan sebagai faktor risiko kejadian katarak pada pasien yang berobat di balai kesehatan mata masyarakat kota mataram nusa tenggara barat. *Public Heal Prev Med Arch*. 2014;2(2):121-5.
 31. Sudrajat A, Al-Munawir A, Supangat S. Pengaruh faktor risiko terjadinya katarak terhadap katarak senil pada petani di wilayah kerja puskesmas tempurejo kabupaten jember. *Multidiscip J*. 2021;4(2):39-46. doi: 10.19184/multijournal.v4i2.30475
 32. Tenkate T, Adam B, Al-Rifai RH, Chou BR, Gobba F, Ivanov ID, et al. WHO/ILO work-related burden of disease and injury: Protocol for systematic reviews of occupational exposure to solar ultraviolet radiation and of the effect of occupational exposure to solar ultraviolet radiation on cataract. *Environ Int*. 2019; 125:542-53. doi: 10.1016/j.envint.2018.10.001