



HUBUNGAN MEROKOK DENGAN KEJADIAN PENYAKIT KATARAK DI RUMAH SAKIT PERTAMEDIKA UMMI ROSNATI BANDA ACEH

Athaya Rabbi^{1*}, Fauziah Hayati¹, Andri¹

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Abulyatama, Banda Aceh

*Corresponding author : athayarbb@gmail.com

Info Artikel : Diterima 8 Juni 2023 ; Disetujui 6 Juli 2023 ; Publikasi 1 Agustus 2023

ABSTRAK

Latar belakang: Katarak merupakan keadaan di mana terjadi kekeruhan pada lensa. Katarak juga terjadi karena proses multifaktor, seperti faktor intrinsik dan ekstrinsik. Merokok dan mengunyah tembakau dapat menginduksi stres oksidatif dan dihubungkan dengan penurunan kadar antioksidan, askorbat dan karotenoid, sehingga menyebabkan penumpukan molekul berpigmen *3-hydroxyhynurine* dan *chromophores* yang menyebabkan terjadinya penguningan warna lensa. Bahan kimia dalam rokok juga menyebabkan karbamilasi dan denaturasi protein pada lensa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan merokok dengan kejadian penyakit katarak di Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh.

Metode: Jenis penelitian ini adalah analitik. Jumlah sampel yang belum diketahui maka sampel dipilih dengan metode *non-probability sampling* dengan metode *Purposive Sampling* yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengolahan data dianalisis univariat dan bivariat menggunakan *Statistic Program Social Science (SPSS)* dengan jumlah sampel 38 orang. Penelitian dilakukan di Poli Mata Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner.

Hasil: Hasil penelitian didapatkan bahwa responden yang merokok cenderung mengalami katarak (37,1%). Hasil analisis bivariat melalui uji *Chi-Square* mendapatkan nilai p sebesar 0,001 (kurang dari α 0,05) yang mana menunjukkan bahwasanya H1 diterima dan H0 ditolak. Hasil tersebut dapat diartikan terdapat hubungan antara merokok dengan kejadian katarak.

Simpulan: Dalam penelitian ini didapatkan hubungan antara merokok dengan kejadian penyakit katarak di Rumah Sakit pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh.

Kata kunci: merokok, katarak, stres oksidatif

ABSTRACT

Title: *The Relationship between Smoking and Cataract Disease in Indonesia Pertamedika Ummi Rosnati Hospital Banda Aceh*

Background: *Cataracts are a condition where cloudiness occurs in the lens. Cataracts also occur due to multifactorial processes, such as intrinsic and extrinsic factors. Smoking and chewing tobacco can induce oxidative stress and are associated with decreased levels of antioxidants, ascorbate, and carotenoids, causing the accumulation of pigmented molecules such as 3-hydroxyhynurine and chromophores, which cause yellowing of the lens color. Chemicals in cigarettes also cause carbamylation and denaturation of proteins in the lens. The purpose of this study was to determine the relationship between smoking and the incidence of cataracts at the Pertamedika Ummi Rosnati Hospital in Banda Aceh.*

Method: *This investigation type is analytical. The quantity of samples is unknown, so samples were selected based on inclusion and exclusion criteria using non-probability sampling and the purposive sampling method. Using the Statistical Program for Social Science (SPSS), a total sample of 38 individuals was analyzed univariately and bivariately for data processing. At the Pertamedika Ummi Rosnati Hospital in Banda Aceh, the research was conducted. A questionnaire is used as the research instrument in this study.*

Result: The results showed that respondents who smoke tend to experience cataracts (37.1%). The results of bivariate analysis through the Chi-Square test obtained a *p* value of 0.001 (less than α 0.05), which indicated that *H1* was accepted and *H0* was rejected. These results can be interpreted as indicating that there is a relationship between smoking and cataracts.

Conclusion: This study found a correlation between smoking and the prevalence of cataracts at the Permedika Ummi Rosnati Hospital in Banda Aceh.

Keywords: smoking, cataracts, oxidative stress

PENDAHULUAN

Angka kebutaan di Indonesia menempati urutan ketiga di dunia. Hingga saat ini sekitar 3,1 juta (15%) penduduk di Indonesia mengalami kebutaan.¹ Di Indonesia sendiri diperkirakan setiap menit ada satu hingga dua orang menjadi buta. Jumlah ini meningkat menjadi dua kali pada tahun 2020.² Katarak merupakan suatu penyebab utama kebutaan di Indonesia maupun di dunia. Katarak merupakan keadaan di mana terjadi kekeruhan pada lensa.³ Besarnya jumlah penderita katarak berbanding lurus dengan jumlah penduduk usia lanjut. Penduduk Indonesia juga memiliki kecenderungan menderita katarak 15 tahun lebih cepat dibandingkan penduduk subtropis, sekitar 16-22% penderita katarak yang dioperasi di bawah 55 tahun.⁴

Menurut data organisasi Kesehatan dunia atau *World Health Organization* (WHO), Katarak yang terjadi akibat usia lanjut di Amerika Serikat mencapai 42% dari orang-orang antara usia 52 sampai 64. 60% dari orang-orang antara usia 65 atau 74, dan 91% dari mereka antara usia 75 dan 85. Tingkat kebutaan yang diakibatkan katarak di Indonesia merupakan yang tertinggi di Asia Tenggara, yaitu sebesar 1,5%. Survei kebutaan *Rapid Assessment of Avoidable Blindness* (RAAB) yang dilakukan Perhimpunan Dokter Ahli Mata Indonesia (PERDAMI) dan Badan Litbangkes, tahun 2014-2016 di 15 provinsi pada penduduk diatas usia 50 tahun menunjukkan prevalensi kebutaan sebesar 3%. Dan sebanyak 15 provinsi itu sudah mencakup 65% orang Indonesia mengalami kebutaan.⁵

Katarak juga terjadi karena proses multifaktor, seperti faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik meliputi jenis kelamin maupun usia, sedangkan faktor ekstrinsik seperti riwayat diabetes mellitus, penggunaan obat, rendahnya asupan nutrisi, alkohol, merokok, serta paparan sinar matahari dan ruda paksa pada bola mata. Katarak ditandai dengan adanya gangguan penglihatan (kabur atau mendung), penurunan tajam penglihatan secara progresif, membutuhkan lebih banyak cahaya untuk melihat hal-hal yang jelas, silau, perubahan persepsi warna dapat terjadi dengan intensitas berkurang, kurangnya kontras atau distorsi kekuningan.⁶

Gangguan yang sering dialami pada pasien yang di diagnosis katarak seperti kesulitan

penglihatan jarak jauh. Gangguan tersebut menyebabkan pasien yang berdiagnosis katarak akan mengalami kesulitan mobilitas yang berkaitan dengan kemandirian (menghindari rintangan di jalan, mengenali orang, membaca rambu- rambu lalu lintas). Selain gangguan penglihatan jarak jauh, katarak juga dapat mengganggu pada penglihatan jarak dekat, seperti kesulitan dalam melakukan aktivitas bekerja, membaca, dan mengenakan pakaian.⁷

Faktor lain yang juga mempengaruhi perkembangan kekeruhan lensa mata salah satunya paparan efek racun dari rokok. Dari penelitian sebelumnya didapatkan kebiasaan merokok mampu meningkatkan stress oksidatif di dalam lensa. Stress oksidatif ini di akibatkan karena adanya radikal bebas yang terkandung dalam tembakau rokok. Radikal bebas tersebut akan menyebabkan terjadinya kerusakan protein lensa dan serat membrane sel yang berada di dalam lensa secara langsung. Maka dari kebiasaan merokok tersebut dapat meningkatkan resiko terjadinya katarak sebanyak 3,859 kali lebih besar dibandingkan dengan yang bukan perokok, maka oleh sebab itu perilaku merokok merupakan salah satu faktor resiko dari penyakit katarak.⁸

Berdasarkan hasil penelitian AR Karunika (2022) yang dilakukan di Puskesmas Kecamatan Kemayoran Baru, didapatkan sebanyak 6 (6,6%) penderita katarak dengan riwayat merokok dan sebanyak 85 (93,4%) penderita katarak yang tidak merokok.⁹ Penelitian oleh Arimbi (2012) juga menyatakan bahwa merokok beresiko menderita katarak sebesar 1,47 kali dibandingkan dengan responden tidak merokok namun tidak bermakna secara statistik. Hasil penelitian tersebut juga sejalan oleh penelitian Harun H (2020) diperoleh hasil bahwa responden yang memiliki kebiasaan merokok beresiko 3,696 kali lebih besar untuk menderita katarak dibandingkan dengan yang tidak memiliki kebiasaan merokok.¹⁰

Berdasarkan masalah diatas dan melihat angka kebutaan akibat katarak semakin meningkat terutama dikarenakan kebiasaan perilaku merokok, maka penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian mengenai “Hubungan Merokok dengan Kejadian Katarak pada RS Pertamedika Ummi Rosnati”. Melalui penelitian ini diharapkan kejadian katarak dapat dikurangi dengan mengetahui salah satu faktor resikonya yaitu merokok.

MATERI DAN METODE

Jenis penelitian ini merupakan metode Analitik menggunakan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di RS Pertamedika Ummi Rosnati Kota Banda Aceh pada Bulan Maret 2023. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara pasien yang mengalami penyakit katarak di poli mata RS Pertamedika Ummi Rosnati Kota Banda Aceh. Jumlah sampel yang belum diketahui sebelumnya maka sampel dipilih menggunakan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non-probability* dengan metode *purposive sampling* dimana pengambilan sampel berdasarkan pada pertimbangan peneliti mengenai sampel-sampel mana yang paling sesuai untuk menjadi sampel penelitian ini. Sampel didapatkan dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau dan akan diteliti, yaitu: pasien yang didiagnosis katarak oleh dokter di poli mata RS Pertamedika Ummi Rosnati dan bersedia menjadi responden. Kriteria eklusi dalam penelitian ini adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang tidak memenuhi kriteria inklusi, yaitu: pasien yang tidak bersedia menjadi responden dan tidak bersedia mengisi kuesioner. Data penelitian kemudian di analisis univariat dan bivariat menggunakan uji *chi-square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh. Total kasus pasien dengan diagnosis Katarak sebanyak 32 responden yang telah memenuhi kriteria inklusi.

Analisis Univariat

Analisis Univariat merupakan distribusi frekuensi dari penelitian berdasarkan karakteristik umum pasien dan variabel-variabel yang diteliti.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden

Merokok	Frekuensi	Persentase (%)
Derajat ringan	13	40,6
Derajat sedang	7	21,9
Derajat berat	3	9,4
Tidak merokok	9	28,1
Total	32	100,0

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa responden yang terdiagnosis katarak dengan derajat merokok ringan sebanyak 32 orang (40,6%) merokok derajat sedang sebanyak 7 orang (21,9%) merokok derajat berat sebanyak 3 orang (9,4%) dan tidak merokok sebanyak 9 orang (28,1%).

Analisis Bivariat

Tabel 2. Hubungan Merokok dengan Kejadian Penyakit Katarak di Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh

Merokok	Katarak				Total		p-value
	Ya		Tidak		n	%	
	n	%	n	%			
Ya	23	37,1	9	14,5	32	51,6	0,001
Tidak	9	14,5	21	33,9	30	48,4	
Total	32	51,6	30	48,4	62	100	

Berdasarkan tabel di atas bahwa responden yang mengalami katarak dengan merokok sebanyak 23 orang (37,1%) katarak dengan tidak merokok sebanyak 9 orang (14,5%) dan tidak katarak dengan merokok sebanyak 9 orang (14,5%) dan tidak katarak dengan tidak merokok sebanyak 21 orang (33,9%). Berdasarkan tabel tersebut hasil analisis yang didapatkan melalui uji *Chi Square* ialah 0,001 dimana $P\text{-Value} \leq 0,05$ yang berarti secara signifikan berhubungan dan menunjukkan bahwasanya H1 diterima dan H0 ditolak.

Tabel 2. Hubungan Antara Derajat Merokok Dengan Kejadian Penyakit Katarak Di Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh

Merokok	Katarak				Total		P-value
	Ya		Tidak		n	%	
	n	%	n	%			
Derajat ringan	13	21,0	7	11,3	20	32,3	0,007
Derajat sedang	7	11,3	1	1,6	8	12,9	
Derajat berat	3	4,8	1	1,6	4	6,4	
Tidak merokok	9	14,5	21	33,9	30	48,4	
Total	32	51,6	30	48,4	62	100	

Berdasarkan tabel di atas didapatkan bahwa responden katarak dengan merokok derajat ringan sebanyak 13 orang (21,0%) merokok dengan derajat sedang sebanyak 7 orang (11,3%) merokok dengan derajat berat sebanyak 3 orang (4,8%) dan tidak merokok sebanyak 9 (14,5%). Sedangkan responden tidak katarak dengan merokok derajat ringan sebanyak 7 orang (11,3%) merokok dengan derajat sedang sebanyak 1 orang (1,6%) merokok dengan derajat berat sebanyak 1 orang (1,6%) dan tidak merokok sebanyak 21 orang (33,9%). Berdasarkan tabel tersebut maka didapatkan hasil analisis melalui uji *Chi-Square* yaitu $P\text{-Value} 0,007$ yang mana $P\text{-Value} \leq 0,05$ yang berarti secara signifikan terdapat hubungan antara derajat merokok seseorang dengan resiko menderita katarak.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Harun dan Abdullah Z mengenai Pengaruh Diabetes, Hipertensi, Merokok dengan Kejadian Katarak di Balai Kesehatan Mata Makassar yang mana ditemukan pada variabel kebiasaan dari statistic dengan nilai OR = 3,696 (CI95%: 1,826-7,482). Hal ini berarti bahwa distribusi responden yang memiliki kebiasaan merokok mempunyai resiko menderita katarak sebesar 3,696 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang tidak merokok.¹²

Merokok merupakan salah satu kebiasaan yang akan memberikan banyak dampak negative terhadap Kesehatan. Asap rokok yang mengandung radikal bebas dapat menyebabkan perubahan molekul protein sehingga dapat menimbulkan kekeruhan pada lensa.^{11,12}

Pada hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Intan Wahyuni di RSUD Dr. Soedarso Pontianak ditemukan sebesar 72,7% responden memiliki riwayat merokok, dan dalam penelitian ini didapatkan hasil bahwa responden yang mempunyai riwayat merokok memiliki risiko sebesar 3,200 kali untuk menderita katarak dibanding seseorang yang tidak mempunyai riwayat merokok.¹³

Berdasarkan hasil penelitian di Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh didapatkan bahwa responden yang merokok cenderung mengalami katarak sebanyak 23 orang (37,1%). Serta didapatkan pula hasil Analisa dengan uji *Chi-Square* ialah 0,001 yang mana menunjukkan bahwasanya terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dengan kejadian katarak di Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh.

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Ariskia Setia menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dengan kejadian katarak pada pasien yang berobat di Rumah Sakit Mata Provinsi NTB dengan nilai uji *Chi-Square* yakni 0,038 ($p\text{-value} < 0,05$) dan nilai PR yaitu sebesar 2,236 dengan 95% CI: 1,041-4,804 yang artinya menunjukkan bahwa pasien yang merokok berisiko 2,236 kali untuk mengalami kejadian katarak dibandingkan pasien yang tidak merokok.¹⁴

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lumunon & Kartadinata (2020), dengan metode case control study dengan jumlah sampel 74 sampel menunjukkan hasil terdapat hubungan antara merokok dengan kejadian katarak dengan nilai signifikansi uji *Chi-square* didapatkan 0,005 ($P\text{-Value} < 0,05$). Didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Yunaningsih (2017) dengan desain penelitian *case control* dengan jumlah sampel 52 sampel menunjukkan hasil terdapat hubungan antara merokok dengan kejadian katarak dengan nilai signifikansi uji *Chi-Square* didapatkan 0,032 (P -

$Value < 0,05$) dan nilai OR yaitu 2,845 yang menunjukkan bahwa pasien yang merokok berisiko 2,845 kali untuk mengalami kejadian katarak dibandingkan pasien yang tidak merokok.¹⁵

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Yunaningsih (2017) rokok juga mengandung sianat yang dapat menyebabkan terjadinya karbamilasi dan denaturasi protein di lensa mata. Selain kandungan dalam rokok, asap rokok juga dapat mempengaruhi terjadinya katarak. Paparan asap rokok dapat mengganggu kejernihan mukosa silia yang digunakan sebagai mekanisme pertahanan utama dalam melawan infeksi. Asap rokok lebih berbahaya terhadap perokok pasif daripada perokok aktif. Sehingga baik perokok aktif maupun pasif dapat meningkatkan risiko terjadinya katarak (Yunaningsih, 2017).¹⁵ Individu yang merokok 20 batang atau lebih dalam sehari, mempunyai risiko 2 kali lebih banyak mengalami katarak. Rokok dapat menginduksi stress oksidatif dan dihubungkan dengan penurunan kadar antioksidan, askorbat dan karatenoid baik pada perokok aktif maupun pasif.¹⁵

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Rahma Indah yang menunjukkan adanya hubungan antara merokok dengan kejadian katarak. Perbedaan hasil penelitian ini disebabkan karena jumlah responden yang merokok lebih besar dibandingkan dengan jumlah responden yang tidak merokok, adanya perbedaan karakteristik responden, serta adanya variasi pengambilan sampel dalam populasi yang mempengaruhi hasil penelitian.¹⁶

Hasil penelitian ini juga men dapatkan bahwa responden katarak dengan merokok derajat ringan sebanyak 13 orang (21,0%), merokok dengan derajat sedang sebanyak 7 orang (11,3%), merokok dengan derajat berat sebanyak 3 orang (4,8%), dan tidak merokok sebanyak 9 orang (14,5%). Sedangkan responden tidak katarak dengan merokok derajat ringan sebanyak 7 orang (11,3%), merokok dengan derajat sedang sebanyak 1 orang (1,6%), merokok dengan derajat berat sebanyak 1 orang (1,6%), dan tidak merokok sebanyak 21 orang (33,9%). Hasil analisis bivariat mendapatkan nilai p sebesar 0,007 sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara signifikan terdapat hubungan antara derajat merokok seseorang dengan resiko terjadinya katarak.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zahro dan Nymas Salsabila mengenai pengaruh derajat merokok terhadap kejadian katarak di poli mata Rumah Sakit Petrokimia Gresik membuktikan adanya perbedaan yang signifikan antar derajat merokok menggunakan uji *Chi-Square*. Hasil analisis pada penelitian tersebut tidak terdapat perbandingan yang signifikan antara responden yang tidak merokok dan memiliki derajat merokok ringan terhadap kejadian katarak.¹⁷

Hasil analisis juga menyebutkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang berarti antara derajat merokok sedang dengan tidak merokok terhadap katarak. Namun hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara penderita katarak yang tidak merokok dan memiliki derajat merokok berat terhadap kejadian katarak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hanya derajat merokok berat yang dapat berpengaruh secara signifikan terhadap terdiagnosisnya katarak.¹⁷

Penelitian oleh Rizka Muliani juga menyebutkan semakin banyak jumlah rokok yang dihisap/hari atau semakin tinggi derajat kebiasaan merokok maka stadium katarak semakin matang. Penyebabnya adalah penumpukan molekul berpigmen *3-Hydroxykynurine* dan *Chromophores* yang terkandung dalam rokok. Sianat dalam rokok juga menyebabkan terjadinya karbamilasi dan denaturasi protein yang mempengaruhi kematangan katarak. Penurunan jumlah *Superoxide Dismutase* dalam rokok menyebabkan penipisan Zinc dalam darah dan lensa. Penurunan *Superoxide Dismutase*, *Glutathione* dan *Glutathione Peroxidase* dalam lensa seorang perokok memungkinkan penguraian *oxidative* lensa yang menyebabkan katarak.¹⁸

SIMPULAN

Berdasarkan data penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil penelitian ini didapatkan hubungan antara merokok dengan kejadian penyakit katarak di Rumah Sakit pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh.
2. Berdasarkan derajat merokok seseorang didapatkan hasil yaitu terdapat hubungan antara derajat merokok dengan kejadian katarak sehingga semakin tinggi derajat merokok seseorang maka semakin tinggi pula presentasi terkena katarak dibandingkan dengan yang tidak merokok.
3. Berdasarkan penelitian ini didapatkan hampir seluruh pasien yakni sebanyak 32 pasien sesuai dengan kriteria inklusi berjenis kelamin pria. Hal ini dapat terjadi karena budaya di Indonesia lebih menerima seorang pria menjadi perokok dan dominan terbanyak pengguna rokok adalah pria.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan bacaan dan acuan serta penyempurnaan penelitian berikutnya untuk menabuh wawasan serta ilmu bagi peneliti selanjutnya. Penelitian ini juga hendaknya dapat dilakukan dengan wawancara yang lebih mendalam agar mendapatkan info yang lebih lengkap mengenai riwayat merokok seseorang supaya menjadikan penelitian ini lebih baik lagi.

Diharapkan pula bagi penelitian selanjutnya untuk mempertimbangkan variabel lain dan melakukan penelitian lebih lanjut dengan metode

penelitian yang berbeda untuk mengetahui masalah yang lebih mendalam. Bagi Petugas Kesehatan diharapkan dapat selalu memberikan informasi kepada masyarakat mengenai bahaya serta dampak merokok yang dapat menyebabkan penyakit katarak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Harun HM, Abdullah Z, Salmah U. Pengaruh Diabetes, Hipertensi, Merokok dengan Kejadian Katarak di Balai Kesehatan Mata Makassar. *Jurnal Kesehatan Vokasional*. 2020;5(1):45. doi:10.22146/jkesvo.52528
2. Mo'otapu A, Rompas S, Bawotong J, et al. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Katarak Di Poli Mata RSUP Prof.Dr. R.D Kandou Manado. Vol 3.; 2015.
3. Fachri Ibrahim M. Antioksidan dan katarak. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*. 2019;2(4). doi:10.18051/JBiomedKes.2019
4. Detty AU, Artini I, Yulian VR. Karakteristik Faktor Risiko Penderita Katarak. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. 2021;10(1):12-17. doi:10.35816/jiskh.v10i1.494
5. Resqya N, Putri A, Ramlan Ramli R, Meirani T, Savista V. Gambaran Faktor Resiko Terjadinya Katarak Di Rumah Sakit Umum Anutapura Palu Dan Klinik Spesialis Mata Mitra.
6. Nur Aini A, Dyah Puspita Santik Epidemiologi dan Biostatistika Y, Ilmu Kesehatan Masyarakat J. 295 Higeia 2 (2) (2018) Higeia Journal Of Public Health Research And Development Kejadian Katarak Senilis Di RSUD Tugurejo. Info Artikel.; 2018. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
7. Hidayaturahmah R, Andayani TM, Kristina SA. Analisis Faktor-Faktor Klinik yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Katarak di Rumah Sakit Dr. YAP, Yogyakarta Analysis of Influencing Clinical Factors on Quality of Life of Patients with Cataract at Dr. YAP Hospital. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2021;8(3):207.
8. Faktor Risiko Terjadinya Katarak Terhadap Katarak Senil Pada Petani di Wilayah Kerja Puskesmas Tempurejo Kabupaten Jember P, Sudrajat A, Pascasarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Jember M. *Multidisciplinary Journal*. Vol 4.
9. Dan K, Refraktif B, Sakit R, et al. Correlation Between Smoking Habit Level and Stadium of Senile Cataract at Cataract and Refractive Surgery Clinic of Cicendo Eye Hospital Bandung Hubungan Tingkat Kebiasaan Merokok Dengan Stadium Katarak Senilis Di Poliklinik. Vol 2.; 2020.
10. Harun HM, Abdullah Z, Salmah U. Pengaruh Diabetes, Hipertensi, Merokok dengan Kejadian Katarak di Balai Kesehatan Mata

- Makassar. *Jurnal Kesehatan Vokasional*. 2020;5(1):45. doi:10.22146/jkesvo.52528
11. Biomedika J, Kesehatan D, Lumunon1 GN, Kartadinata2 E. Hubungan antara merokok dan katarak pada usia 45-59 tahun. doi:10.18051/JBiomedKes.2020
 12. Harun HM, Abdullah Z, Salmah U. Pengaruh Diabetes, Hipertensi, Merokok dengan Kejadian Katarak di Balai Kesehatan Mata Makassar. *Jurnal Kesehatan Vokasional*. 2020;5(1):45. doi:10.22146/jkesvo.52528
 13. Intan Wahyuni CFIR. Hubungan antara Diabetes Melitus, Riwayat Hipertensi dan Riwayat Merokok dengan Kejadian Katarak Pada Pasien Poli Mata RSUD Dr.Soedarso Pontianak. *Jurnal Mahasiswa dan Penelitian Kesehatan* . 2020;Vol 6:1-7.
 14. Putri AS, Pranoto E, Rusmaningrum N, Gunawan Effendi R. Hubungan Merokok, Diabetes Melitus Terhadap Kejadian Katarak pada Pasien Berobat di Rumah Sakit Mata. *Journal Health Sains*. 2023;4(4). doi:10.46799/jhs.v4i4.893
 15. Gusta Nieskala EK, Kesehatan D, Lumunon1 GN, Kartadinata2 E. Hubungan antara merokok dan katarak pada usia 45-59 tahun. *Biomedika J, Kesehatan* . 2021;Vol 3:1-6. doi:10.18051/JBiomedKes.2020
 16. Wati L, Anjeli F, Yunie Atrie U, et al. Hubungan Paparan Matahari, Merokok dan Alkohol dengan Kejadian Katarak pada Nelayan Daerah Pesisir. *Riset Media Keperawatan* . 2022;Vol 5:1-6.
 17. Zahro NS, Rahma Indah. Pengaruh Derajat Merokok Terhadap Kejadian Katarak di Poli Mata Rumah Sakit Petrokimia Gresik Driyorejo. Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Surabaya. *Universitas Muhammadiyah Surabaya*. 2020;Vol 1:1-34.
 18. Dan K, Refraktif B, Sakit R, et al. Correlation Between Smoking Habit Level and Stadium of Senile Cataract at Cataract and Refractive Surgery Clinic of Cicendo Eye Hospital Bandung Hubungan Tingkat Kebiasaan Merokok Dengan Stadium Katarak Senilis Di Poliklinik. Vol 2.; 2020.