

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN  
KUALITAS HIDUP PASIEN KATARAK SENILIS PASCA  
OPERASI FAKOEMULSIFIKASI DI RUMAH  
SAKIT MATA *LAMPUNG EYE CENTER***

**(Skripsi)**

**Oleh**

**Ghaitsa Lulua  
2118011107**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2025**

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN  
KUALITAS HIDUP PASIEN KATARAK SENILIS PASCA  
OPERASI FAKOEMULSIFIKASI DI RUMAH  
SAKIT MATA *LAMPUNG EYE CENTER***

**Oleh**

**GHAITSA LULUA**

**Skripsi**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar

**SARJANA KEDOKTERAN**

Pada

Jurusan Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Lampung



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2025**

Judul Skripsi

: **ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN KATARAK SENILIS PASCA OPERASI FAKOEMULSIFIKASI DI RUMAH SAKIT MATA LAMPUNG EYE CENTER**

Nama Mahasiswa

: **Ghaitsa Zulua**

Nomor Pokok Mahasiswa

: **2118011107**

Program Studi

: **Pendidikan Dokter**

Fakultas

: **Kedokteran**



**1. Komisi Pembimbing**

**dr. Rani Himayani, S.Ked., Sp.M.**

**NIP 19831225 200912 2 004**

**Linda Septiani, S.Si., M.Sc.**

**NIP 19900928 202203 2 010**

**2. Dekan Fakultas Kedokteran**



**Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.**

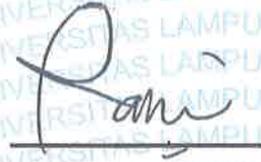
**NIP 19760120 200312 2 001**

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua**

**: dr. Rani Himayani, S.Ked., Sp.M.**



**Sekretaris**

**: Linda Septiani, S.Si., M.Sc.**



**Penguji**

**Bukan Pembimbing : Dr. dr. Khairun Nisa Berawi,  
S.Ked., M.Kes., AIFO-K.**

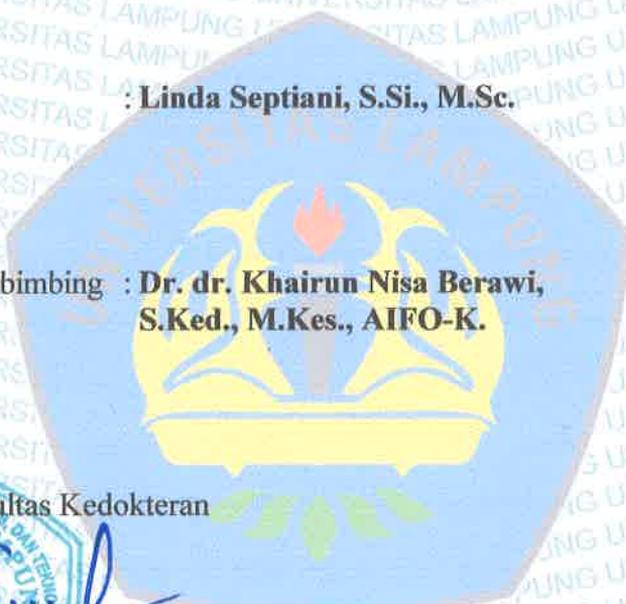


**2. Dekan Fakultas Kedokteran**

**Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.**

**NIP 19760120 200312 2 001**

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 30 Januari 2025**



## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN KATARAK SENILIS PASCA OPERASI FAKOEMULSIFIKASI DI RUMAH SAKIT MATA LAMPUNG EYE CENTER”** adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 30 Januari 2025

Pembuat Pernyataan



Ghaitsa Lulua

NPM. 2118011107

## RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Kota Metro pada tanggal 11 November 2003, anak pertama dari dua bersaudara dari Bapak Fikas Moardhafi dan Ibu Maslina Kusuma. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Pertiwi Teladan Metro pada tahun 2015, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Metro pada tahun 2018, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Metro pada tahun 2021.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Program Studi Pendidikan Dokter pada tahun 2021. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah aktif berorganisasi di *Lunar Medical Research Community* (Lunar MRC) sebagai bagian dari *Public Relation* dan *Center for Indonesian Medical Students' Activities* (CIMSAs) sebagai bagian dari *Standing Committee on Human Rights and Peace* (SCORP).

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا  
إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*“So, verily, with every difficulty, there is relief.  
Verily, with every difficulty, there is relief.”*

For the innocent and genuine little Ghaita

## SANWACANA

Penulis mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam penulis curahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi yang berjudul “**Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Hidup Pasien Katarak Senilis Pasca Operasi Fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center**” ini akhirnya telah selesai dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Penulis mendapatkan bantuan dari banyak pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih penulis kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. dr. Intanri Kurniati, S.Ked., Sp.PK., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
4. dr. Rani Himayani, S.Ked., Sp.M., selaku Pembimbing Satu penulis yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kebaikan dan kesabarannya selama ini;
5. Ibu Linda Septiani, S.Si., M.Sc., selaku Pembimbing Dua penulis yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran dan kebaikannya selama ini;

6. Dr. dr. Khairun Nisa Berawi, S.Ked., M.Kes., AIFO-K., selaku Pembahas Skripsi penulis yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membahas serta memberi kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran dan kebaikannya selama ini;
7. Dr. dr. Reni Zuraida, S.Ked., M.Si., Sp.KKLP., selaku Pembimbing Akademik penulis yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan nasihat selama penulis menjadi mahasiswa. Terima kasih atas kesabaran dan kebaikannya selama ini;
8. Seluruh Dosen, Staf, dan Karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang telah membantu proses penulis dalam belajar selama berkuliah dan penyusunan skripsi;
9. Seluruh Tenaga Kesehatan dan Staf di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center* serta seluruh responden yang telah membantu dan berperan besar dalam penelitian penulis;
10. Papa Fikas Moardhafi dan Mama Maslina Kusuma, kedua orang tua penulis, yang terus memberikan doa dan dukungan, serta terus bekerja keras dan mengusahakan segala sesuatu agar penulis dapat meraih tujuan yang diinginkan. Semoga selalu sehat dan dilindungi oleh Allah SWT;
11. Izzeddin Ahmad Thufail, adik satu-satunya penulis, atas segala doa dan dukungan yang telah diberikan, semoga selalu dilancarkan dalam perjalanannya dan bisa menjadi lebih baik dari penulis. Semoga selalu sehat, beruntung, dan dilindungi oleh Allah SWT;
12. Eyang Putri Ros Kemala Dewi atas segala doa, dukungan, dan kebaikannya selama ini kepada penulis. Semoga selalu sehat, bahagia, dan dilindungi oleh Allah SWT. Terima kasih juga kepada Alm. Eyang Kakung Syarief yang selalu berdoa agar penulis menjadi dokter di masa depan, Alm. Mbah Putri Nanik dan Mbah Kakung Hadiwiyono atas doanya kepada penulis;
13. Keluarga besar penulis atas segala dukungan dan doa yang diberikan kepada penulis

14. Bestyan Benhammed Ziddan, terima kasih atas segala dukungan, bantuan, dan doa yang telah diberikan kepada penulis selama ini. Terima kasih atas kesabarannya yang tidak pernah habis. Semoga kebaikan dan keberuntungan selalu menyertai;
15. Annisa Septiarini, Syakira Zahra, Ghistavera Izvantia, Sarih Ratu, dan Najwa Ulinuha, selaku sahabat-sahabat penulis selama berkuliah. Terima kasih sudah menemani dan bersedia untuk selalu direpotkan oleh penulis. Semoga selalu dipermudah dan diperlancar perjalanannya;
16. Shela Sandra Kirana dan Zahra Fadhila, selaku sahabat penulis sejak SMA, yang telah menemani dan memberi dukungan dari waktu ke waktu kepada penulis. Semoga selalu dipermudah dan diperlancar perjalanannya;
17. Grety Thessalonica, Rahma Nurhaliza, Belda Amareta, Nadhif Rafii, dan Kak Farah selaku teman seperbimbingan penulis yang telah memberikan bantuan selama penyusunan skripsi;
18. DPA 17, Kelompok Tutorial 14, Lunar 2022/2023, CHILL BROWW, terima kasih telah menemani, membantu, dan mendukung penulis selama masa berkuliah. Semoga selalu diikuti dengan kemudahan dan kelancaran dalam perjalanannya;
19. Teman-teman angkatan 2021 Purin-Pirimidin Fakultas Kedokteran Universitas Lampung untuk semua perjuangan bersama selama ini;
20. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuan dan dukungannya dalam penyusunan skripsi ini;

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, walaupun begitu penulis memiliki harapan untuk skripsi ini dapat memberikan setidaknya sedikit manfaat untuk orang lain.

Bandar Lampung, 30 Januari 2025  
Pembuat pernyataan,

Ghaitsa Lulua

## ABSTRACT

### ANALYSIS OF FACTORS RELATED TO QUALITY OF LIFE OF SENILE CATARACT PATIENTS AFTER PHACOEMULSIFICATION SURGERY AT EYE HOSPITAL LAMPUNG EYE CENTER

By

GHAITSA LULUA

**Background:** Senile cataract is a condition characterized by the clouding of the lens in elderly individuals, which affects their quality of life, necessitating proper management. Phacoemulsification is considered the gold standard for treatment. This study aimed to analyze the factors related to quality of life of senile cataract patients after phacoemulsification surgery, using the Visual Function Questionnaire-25 at Lampung Eye Center.

**Methods:** This was a quantitative observational study with a cross-sectional approach. A total of 112 post-phacoemulsification senile cataract patients participated as respondents. Statistical analysis was conducted using Chi-Square and Fisher Exact.

**Results:** Univariate analysis showed that (50.0%) of the respondents were male, the majority were elderly (75,0%), had comorbidities (58,9%), had intermediate and primary-level education (77,7%), were unemployed (76,8%), had immature cataracts (71,4%), and had a good quality of life (88.4%). Bivariate analysis revealed significant associations between age ( $p = 0,036$ ) and comorbidities ( $p = 0.045$ ) with quality of life. However, no significant associations were found between gender ( $p = 0.140$ ), education ( $p = 0.729$ ), employment status ( $p = 0.176$ ), and the degree of senile cataract ( $p = 0.189$ ) with quality of life after phacoemulsification.

**Conclusion:** There is a relation between age and comorbidities with quality of life, while gender, education, employment, and the degree of senile cataract are not related to quality of life after phacoemulsification.

**Keywords:** Age, cataract degree, comorbidities, education, employment, gender, phacoemulsification, senile cataract, quality of life

## ABSTRAK

### ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN KATARAK SENILIS PASCA OPERASI FAKOEMULSIFIKASI DI RUMAH SAKIT MATA LAMPUNG EYE CENTER

Oleh

GHAITSA LULUA

**Latar Belakang:** Katarak senilis merupakan keadaan mengeruhnya lensa yang dialami oleh orang lanjut usia yang memengaruhi kualitas hidup mereka sehingga tatalaksana diperlukan. Fakoemulsifikasi merupakan *gold standard*. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi berdasarkan *Visual Function Questionnaire-25* di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center.

**Metode Penelitian:** Penelitian kuantitatif observasional dengan metode pendekatan *cross-sectional*. Responden sebanyak 112 pasien katarak senilis pasca fakoemulsifikasi. Uji analisis menggunakan uji *Chi-Square* dan *Fisher Exact*.

**Hasil Penelitian:** Hasil univariat menunjukkan jenis kelamin (50,0%), mayoritas berusia lansia (75,0%), memiliki penyakit penyerta (58,9%), pendidikan terakhir menengah dan dasar (77,7%), tidak bekerja (76,8%), derajat imatur (71,4%), dan kualitas hidup baik (88,4%). Hasil bivariat menunjukkan terdapat hubungan antara usia ( $p = 0,014$ ) dan penyakit penyerta ( $p = 0,036$ ), tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin ( $p = 0,140$ ), pendidikan ( $p = 0,729$ ), status pekerjaan ( $p = 0,176$ ), dan derajat katarak senilis ( $p = 0,189$ ) dengan kualitas hidup pasca fakoemulsifikasi.

**Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara usia dan penyakit penyerta, tapi tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan derajat katarak senilis dengan kualitas hidup pasca fakoemulsifikasi.

**Kata kunci:** derajat katarak, fakoemulsifikasi, jenis kelamin, kualitas hidup, pendidikan, pekerjaan, penyakit penyerta, usia

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	v
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Bagi Peneliti .....	5
1.4.2 Bagi Masyarakat.....	5
1.4.3 Bagi Instansi Terkait .....	5
1.4.4 Bagi Peneliti Lain.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1 Anatomi Mata .....	7
2.2 Fisiologi Melihat.....	12
2.3 Katarak .....	15
2.3.1 Pengertian Katarak.....	15
2.3.2 Epidemiologi Katarak .....	16
2.3.3 Klasifikasi Katarak.....	17
2.3.4 Faktor Risiko .....	22
2.3.5 Penatalaksanaan Katarak .....	24
2.3.6 Komplikasi Operasi Katarak .....	27
2.4 Kualitas Hidup .....	29
2.4.1 Pengertian Kualitas Hidup.....	29
2.4.2 Dimensi Kualitas Hidup .....	31
2.4.3 Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Hidup.....	34
2.4.4 Pengukuran Kualitas Hidup.....	37
2.5 Kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi.....	39
2.6 Kerangka Teori .....	40
2.7 Kerangka Konsep.....	42

2.8 Hipotesis.....	42
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>44</b>
3.1 Desain Penelitian .....	44
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	44
3.2.1 Waktu Penelitian .....	44
3.2.2 Tempat Penelitian.....	44
3.3 Populasi dan Sampel.....	45
3.3.1 Populasi .....	45
3.3.2 Sampel .....	45
3.4 Teknik Pengambilan dan Besar Sampel .....	45
3.5 Kriteria Penelitian .....	46
3.5.1 Kriteria Inklusi .....	46
3.5.2 Kriteria Eksklusi.....	47
3.6 Identifikasi Variabel Penelitian.....	47
3.6.1 Variabel Bebas .....	47
3.6.2 Variabel Terikat.....	47
3.7 Teknik Pengambilan Data .....	47
3.8 Definisi Operasional .....	48
3.9 Instrumen Penelitian .....	49
3.10 Alur Penelitian .....	50
3.11 Pengolahan dan Analisis Data.....	50
3.11.1 Pengolahan Data.....	50
3.11.2 Analisis Data .....	51
3.12 Etik Penelitian .....	52
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>53</b>
4.1 Gambaran Umum.....	53
4.2 Hasil Penelitian .....	53
4.2.1 Analisis Univariat .....	53
4.2.2 Analisis Bivariat.....	55
4.3 Pembahasan.....	61
4.3.1 Analisis Univariat .....	61
4.3.2 Analisis Bivariat.....	67
4.4 Keterbatasan Penelitian .....	73
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>74</b>
5.1 Kesimpulan .....	74
5.2 Saran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>88</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel.....	48
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel.....	54
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Variabel Penyakit Penyerta.....	55
Tabel 4. Hasil Uji <i>Chi-Square</i> Jenis Kelamin terhadap Kualitas Hidup .....	56
Tabel 5. Hasil Uji <i>Fisher Exact</i> Hubungan Usia dengan Kualitas Hidup .....	57
Tabel 6. Hasil Uji <i>Chi-Square</i> Hubungan Penyakit Penyerta dengan Kualitas Hidup.....	58
Tabel 7. Hasil Uji <i>Fisher Exact</i> Hubungan Pendidikan dengan Kualitas Hidup .....	59
Tabel 8. Hasil Uji <i>Fisher Exact</i> Hubungan Status Pekerjaan dengan Kualitas Hidup .....	60
Tabel 9. Hasil Uji <i>Fisher Exact</i> Hubungan Derajat Katarak Senilis dengan Kualitas Hidup.....	61

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Struktur Mata.....	8
Gambar 2. Lensa.....	10
Gambar 3. <i>Slit Lamp</i> Katarak .....	16
Gambar 4. Katarak Kortikal .....	17
Gambar 5. Katarak Nuklear.....	18
Gambar 6. Katarak Subkapsular Posterior .....	18
Gambar 7. Katarak Senilis Insipien .....	20
Gambar 8. Katarak Senilis Imatur.....	20
Gambar 9. Katarak Senilis Matur .....	21
Gambar 10. Katarak Senilis Hiper matur .....	21
Gambar 11. Tahapan Fakoemulsifikasi.....	26
Gambar 12. Kerangka Teori .....	41
Gambar 13. Alur Penelitian.....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar <i>Informed Consent</i> .....	89
Lampiran 2. Lembar Identitas Diri dan Kuesioner .....	92
Lampiran 3. Persebaran dan Perhitungan Pertanyaan per Subskala .....	102
Lampiran 4. Etik Penelitian .....	104
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian .....	105
Lampiran 6. Analisis Penelitian .....	106

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gangguan penglihatan merupakan salah satu masalah yang cukup serius dan menjadi perhatian dunia termasuk Indonesia. Sebanyak 216 juta penduduk di 98 negara di dunia mengalami gangguan penglihatan dan 36 juta di antaranya mengalami kebutaan. Katarak ada di posisi kedua sebagai gangguan penglihatan yang paling banyak dimiliki yaitu mencapai 56 juta dan menempati urutan pertama sebagai penyebab kebutaan terbanyak di dunia yang telah mencapai angka 12 juta, diikuti oleh kelainan refraksi dan glaukoma (Lisnawati, 2020).

Berdasarkan *International Agency for Prevention of Blindness (IAPB)* pada tahun 2020, kontribusi Indonesia terhadap angka kebutaan di negara-negara ASEAN mencapai 13%. Sebanyak 3.7 juta penduduk Indonesia dari 35 juta penduduk yang mengalami gangguan penglihatan masuk ke dalam kriteria buta dengan katarak sebagai penyumbang penyebab paling banyak. Berdasarkan Kemenkes RI di tahun 2014, kasus kebutaan akibat katarak di Indonesia mencapai 77% dari jumlah keseluruhan kasus kebutaan dengan 1,9% di antaranya dialami oleh penduduk di atas 50 tahun (Asmara, 2023). Indonesia berada di posisi pertama di Asia dengan kasus kebutaan yang disebabkan oleh katarak berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 (Wati *et al*, 2021).

Katarak merupakan keadaan lensa mata menjadi keruh akibat terganggunya cahaya yang masuk ke bola mata yang disebabkan oleh protein yang

mengendap atau faktor penuaan (Asmara, 2023). Beberapa faktor yang dapat menjadi risiko terjadinya katarak antara lain: riwayat diabetes melitus, indeks massa tubuh yang tidak ideal, kebiasaan merokok, dan sering terpapar sinar ultraviolet. Ada 3 jenis katarak yang dibagi berdasarkan usia, yaitu katarak kongenital, katarak juvenil, dan katarak senilis (Astari, 2018; Permana, 2020). Katarak kongenital merupakan katarak yang terjadi sejak dilahirkan, katarak juvenil merupakan katarak yang muncul pada usia tiga bulan sampai 9 tahun, dan katarak senilis merupakan katarak yang terjadi pada orang lanjut usia yang rata-rata berusia di atas 50 tahun. Katarak senilis dibagi menjadi beberapa klasifikasi berdasarkan stadium perkembangan keruhannya, yaitu insipien, imatur, matur, dan hiperemis (Arifani, 2018; Kurniasih, 2022; Permana, 2020).

Keadaan gangguan penglihatan akibat katarak dapat memengaruhi aktivitas keseharian pasien akibat adanya pengurangan dan pembatasan bergerak yang berlanjut dengan kecemasan berlebih, bahkan depresi. Risiko jatuh, fraktur, dan status gizi mengalami penurunan akan meningkat (Hidayaturahmah, 2021). Peningkatan risiko munculnya penyakit lain akibat aktivitas fisik yang berkurang serta munculnya masalah psikologis baru yang dapat memengaruhi performa individu. Katarak yang tidak ditangani dapat menyebabkan kebutaan dan memberikan dampak yang lebih buruk terhadap kehidupan pasien (Ameliany dan Ermawati, 2022).

Tindakan operasi diambil sebagai penatalaksanaan katarak dengan target pemulihan tajam penglihatan adalah 6/6 sampai 6/18 (Hanis *et al.*, 2023). Pemilihan teknik operasi dengan bijak berdasarkan kelebihan dan kekurangan masing-masing teknik adalah hal yang penting untuk meminimalisir risiko komplikasi. Risiko komplikasi yang dapat terjadi dibagi menjadi komplikasi selama operasi dan setelah operasi. Risiko selama operasi seperti pendangkalan kamera okuli anterior, posterior capsule rupture, dan nucleus drop. Risiko setelah operasi seperti edema kornea, perdarahan, uveitis kronik, glaukoma sekunder, dan edema macula kistoid. Negara-negara maju banyak menjadikan operasi fakoemulsifikasi sebagai

pilihan utama karena lebih unggul dibandingkan teknik operasi yang lain (Astari, 2018).

Fakoemulsifikasi merupakan *gold standard* dalam operasi katarak. Sayatan yang digunakan tidak terlalu lebar, yaitu berkiasar dari 2 sampai 3 mm dan dilanjutkan dengan penghancuran lensa katarak dengan energi *ultrasound*. Potongan lensa disedot dan lensa intraokular dipasang (Hutauruk, 2017; Winarno, 2024). Tidak ada kejadian astigmatisma pasca bedah, durasi penyembuhan luka yang relatif cepat, dan pemulihan penglihatan yang baik adalah beberapa kelebihan dari fakoemulsifikasi (Astari, 2018).

Penelitian oleh Ariani *et al* (2023) menunjukkan hasil berupa pasien katarak pasca fakoemulsifikasi memiliki rerata kualitas hidup yang baik. Penelitian Sari *et al* (2023) menunjukkan adanya hubungan antara usia dan pendidikan dengan kualitas hidup pasien katarak pasca fakoemulsifikasi. Penelitian lainnya oleh Fadhilah *et al.* (2019) menunjukkan adanya hubungan antara karakteristik responden dengan kualitas hidup pasien katarak pasca fakoemulsifikasi. Penelitian oleh Kuntorini *et al.* (2023) menunjukkan kualitas hidup pasien katarak pasca operasi tidak lebih rendah dibandingkan orang dengan tajam penglihatan normal.

Kualitas hidup merupakan tingkat kesejahteraan suatu individu atau sekelompok orang. Keadaan dan status kesehatan, fungsi tubuh atau fisik suatu individu, kondisi kejiwaan dan kebutuhan hidup merupakan bagian dari kualitas hidup. Berdasarkan *World Health Organization Quality of Life*, kualitas hidup memiliki arti bahwa sebagai individu dalam kehidupan memiliki harapan, standar, dan tujuan. Pasien yang sedang melakukan atau baru selesai terapi sebuah penyakit, kualitas hidup dapat dijadikan sebagai ukuran untuk penilaian. Penilaian kualitas hidup dinilai dari banyak aspek seperti kesehatan fisik, kesehatan psikologis, hubungan sosial, dan hubungan dengan lingkungan menjadikannya bersifat multidimensial (Resmiya, 2019). Kualitas hidup seseorang dipengaruhi beberapa faktor, contohnya seperti usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, pendidikan, dan status pekerjaan (Court *et al.*, 2014; Yibekal *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil beberapa penelitian sebelumnya, gangguan penglihatan dan kesehatan mata dapat menjadi salah satu alasan terjadinya penurunan kualitas hidup (Sari, 2022). Kualitas hidup pada pasien katarak akan mengalami penurunan akibat kemampuan untuk melakukan pekerjaan, aktivitas harian, dan mengisi waktu luang berkurang. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa kualitas hidup pasien katarak akan meningkat setelah melakukan operasi katarak karena ketajaman penglihatan yang meningkat sehingga dapat melakukan kegiatan dan aktivitas dengan lebih mudah (Ariani *et al.*, 2023; Lisnawati *et al.*, 2020). Pengukuran kualitas hidup akibat masalah penglihatan dapat dilakukan dengan kuesioner salah satunya *National Eye Institute Visual Function Questionnaire-25* (VFQ 25). Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian kali ini adalah menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui hubungan jenis kelamin dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi
2. Mengetahui hubungan usia dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi
3. Mengetahui hubungan penyakit penyerta dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi
4. Mengetahui hubungan pendidikan dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi
5. Mengetahui hubungan status pekerjaan dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi
6. Mengetahui hubungan derajat katarak senilis dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Memberikan pengalaman dan wawasan baru dalam melakukan penelitian dan pengetahuan baru dari hal yang diteliti yaitu analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*.

### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi kepada masyarakat khususnya pasien katarak senilis yang belum melakukan operasi fakoemulsifikasi sehingga dapat menjadi pertimbangan untuk melakukan operasi atau tidak.

### **1.4.3 Bagi Instansi Terkait**

Memberikan informasi kepada instansi tentang keadaan pasien, yaitu kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi.

#### **1.4.4 Bagi Peneliti Lain**

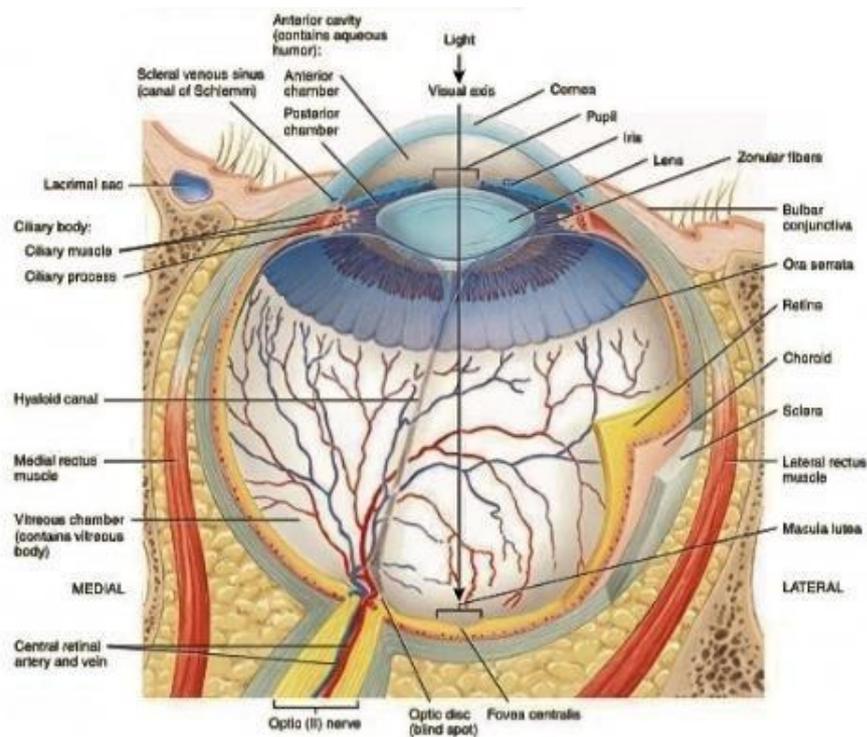
Menjadi referensi untuk peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian serupa dengan harapan penelitian tersebut bisa menjadi lebih baik dan lebih terbaru.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Anatomi Mata**

Mata merupakan salah satu organ sensoris manusia yang memiliki fungsi pada penglihatan manusia, tersusun atas tulang rongga mata, struktur aksesoris mata, dan bola mata. Tulang rongga mata terdiri dari enam tulang yang berbeda yaitu os. frontalis, os. zigomatikum, os. maxilla, os. ethmoidalis, os. lakrimal, dan os. sphenoidalis. Struktur aksesoris mata terdiri dari kelopak mata, bulu dan alis mata, aparatus lakrimal, serta otot ekstrinsik mata. Bola mata pada orang dewasa memiliki diameter sekitar 2.5 cm atau 1 *inch*. Dinding bola mata tersusun atas 3 lapisan yaitu tunika fibrosa, tunika vaskular, dan retina. Tunika fibrosa terletak di permukaan paling luar bola mata dan terdiri dari kornea dan sklera. Tunika vaskular atau uvea adalah lapisan tengah bola mata yang terdiri dari koroid, badan siliaris, dan iris. Lapisan terakhir adalah retina yang berfungsi sebagai awal jalur visual. Struktur lain penyusun bola mata adalah lensa dan bagian dalam bola mata yang terbagi menjadi kavitas anterior dan *vitreous chamber* (Paulsen dan Waschke, 2018; Tortora dan Derrickson, 2014).



Gambar 1. Struktur Mata (Tortora, 2014)

Cahaya akan masuk ke mata melalui media atau organ refraksi untuk dibiaskan dalam proses melihat. Media refraksi tersebut terdiri dari lapisan air mata, kornea, akuous humor, lensa, dan badan vitreus (Tortora, 2014).

a. Lapisan air mata

Lapisan air mata adalah lapisan di antara permukaan epitel mata dan lingkungan luar yang mengandung ion-ion, protein, dan lemak. Fungsi dari lapisan air mata yaitu sebagai pelumas yang mengurangi gaya geser dari kelopak mata saat melintasi permukaan mata selama siklus kedipan, melindungi permukaan epitel mata dari gangguan lingkungan luar seperti masuknya mikroba, polutan, alergen, kondisi kelembapan rendah, dan pergerakan udara yang cepat (Pflugfelder dan Stern, 2020).

b. Kornea

Kornea merupakan lapisan transparan yang memiliki peran dalam pemfokusan cahaya ke retina. Kornea dibagi menjadi tiga lapisan yaitu luar, tengah, dan dalam. Lapisan luar kornea adalah epitel skuamosa berlapis non-keratin dan diikuti dengan fibroblas serta serat

kolagen sebagai lapisan tengahnya. Lapisan dalamnya adalah epitel skuamosa selapis. Kornea adalah satu-satunya bagian bola mata yang tidak ditutupi oleh sklera. Kornea menyumbang paling banyak kekuatan dioptri dari keseluruhan mata manusia, yaitu 74% dari 58,6 dioptri atau sekitar 43,25 dioptri (Maulana dan Masdalena, 2024; Tortora, 2014).

c. Akuous humor

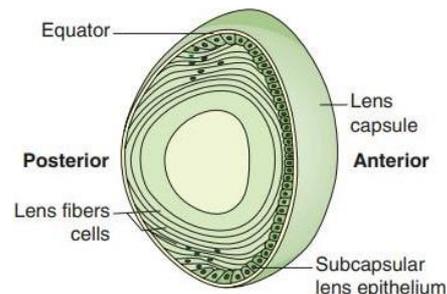
Akuous humor adalah salah satu cairan di mata dengan kandungan protein yang berperan pada homeostasis jaringan mata dan juga bertanggung jawab atas tekanan intraokular. Fungsi lain dari akuous humor adalah perannya dalam respon imun terhadap inflamasi dan patogen serta pembuangan produk metabolisme ekskretoris dari jaringan mata (Perumal, 2017). Akuous humor akan mengalir melalui saluran schlemm atau lubang yang ada di persimpangan antara kornea dan sklera. Cairan ini mengisi bilik mata depan dan belakang mata (Tortora, 2014).

d. Lensa

Lensa mata memiliki bentuk bikonveks dan transparan. Fungsi lensa mata adalah menjadi alat untuk membuat cahaya yang masuk ke mata dapat terfokuskan jatuh tepat di retina, juga berfungsi dalam menjaga kejernihan mata dan menghasilkan akomodasi. Diafragma optikal, bersamaan dengan iris mata, yang berfungsi sebagai pemisah antara bilik anterior dan posterior mata dipisahkan oleh lensa mata. Tidak terdapat adanya pembuluh darah, jaringan ikat, ataupun serabut saraf pada lensa. Humor akuos adalah cairan yang diandalkan untuk metabolisme di lensa. Ada dua permukaan pada lensa yaitu permukaan anterior dan posterior. Bentuk dari permukaan anterior lebih melengkung daripada permukaan posterior atau biasa disebut sebagai optikal aksi (Yandi, 2018).

Ukuran lensa berbeda-beda menyesuaikan usia. Lensa dapat menyentuh ukuran 9 mm dan ketebalan 3,5 mm pada orang dewasa. Indeks refraksi dari lensa sendiri adalah sekitar 1,4 di sentral dan 1,36 di perifer

sehingga dapat merefraksikan cahaya. Kekuatan dioptri lensa dapat mencapai 15- 20 dioptri untuk mata yang tidak dalam keadaan berakomodasi. Indeks refraksi dapat mengalami penurunan akibat penuaan, juga fungsi akomodasi dan jumlah partikel protein yang tidak larut air yang dapat mengakibatkan kejadian miopia atau hiperopia (Arifani, 2018).



Gambar 2. Lensa (Rehfeld, 2017)

Lensa tersusun atas kapsul, epitel anterior, serat, dan ligamentum suspensorium lensa.

#### 1. Kapsul lensa

Kapsul lensa berada pada bagian terluar dari lensa dan memiliki bentuk transparan, terdapat membran basal yang elastis. Lensa tersusun dari kolagen tipe IV, laminin, entactin, perlecan di mana keempat komponen ini akan membentuk matriks. Komponen lainnya adalah kolagen tipe 18, heparin sulfat proteoglycan, dan fibronectin. Kapsul lensa berperan dalam membentuk lensa selama akomodasi. Fungsi lain dari kapsul lensa adalah berperan sebagai penghalang difusi. Ketebalan lensa berbeda di bagian ekuator dan posteriornya. Bagian paling tebal lensa berada di tempat masuknya zonula lensa yaitu di bagian ekuatornya sedangkan paling tipis berada di bagian paling posterior lensa. Penyatuan serat elastin dan fibrilin terjadi pada zonula lensa bagian luar. (Hejtmancik, 2015)

## 2. Epitel anterior

Pembelahan mitosis terjadi di zona germinatif epitel anterior pada bagian anterior di ekuator kapsul lensa. Pertukaran metabolit dengan berat molekul rendah dan ion terjadi di *gap junction* epitel anterior sel. Protein sitoskeletal seperti mikrotubula, spektrin,  $\alpha$ -actinin, actin, myosin, dan vimentin dapat ditemukan di epitel kuboid anterior yang berperan selama akomodasi sebagai bantuan untuk menstabilkan struktur sel (Hejtmancik, 2015).

## 3. Serat lensa

Serat lensa tersusun atas beberapa bagian antara lain: 1) nukleus embrionik; 2) nukelus fetal; 3) nukleus juvenil; 4) nukleus dewasa; dan 5) korteks. Lensa akan terus mengalami pertumbuhan dalam kehidupan manusia sepanjang hidupnya. Sel-sel yang tua akan berkumpul di tengah lensa dan di bagian pinggir atau tepi akan muncul sel-sel yang baru. Fase pertumbuhan lensa dibagi menjadi dua yaitu fase pertumbuhan asimtotik dan fase pertumbuhan linier. Pertumbuhan asimtotik berjalan selama masa gestasi sampai sekitar 3 bulan setelah dilahirkan dan dilanjutkan dengan pertumbuhan linier. Nukleus embrionik, nukleus fetal, dan nukleus juvenil terbentuk pada saat pertumbuhan prenatal sedangkan nukleus dewasa dan korteks terbentuk dari pertumbuhan pascanatal (Donaldson, 2017).

## 4. Ligamentum suspensorium dari lensa atau zonula zinn

Zonula zinn adalah serabut zonula dari epitel badan siliar yang berfungsi untuk menggantung lensa (Taba, 2021). Lensa akan menjadi lebih cembung akibat dari berkurangnya ketegangan zonula zinn yang melekat pada prosesus siliaris pada saat melihat objek dekat (Aminatul, 2016). Otot siliaris mata terdiri dari 2 jenis serat otot yaitu serat otot meridional dan serat otot sirkular. Ketegangan ligamen suspensorium pada lensa akan berkurang saat serat otot meridional berkontraksi karena bagian insersi perifer

dari ligamen akan tertarik secara medial ke arah tepi kornea. Kontraksi serat otot sirkular yang mengelilingi ligamen akan mengurangi diameter lingkaran ligamen dan menurunkan kekuatan tarikan ligamen pada kapsul lensa (Guyton, 2019).

Cahaya yang masuk akan dibelokkan oleh lensa ke satu titik di belakang lensa yaitu fokus utama yang berada di sumbu utama (*principal axis*) atau garis yang melewati bagian tengah kelengkungan lensa. Jarak antara fokus utama dengan lensa disebut sebagai jarak fokus utama. Berkas cahaya dianggap sejajar saat mengenai lensa dari jarak lebih dari 20 kaki atau 6 meter. Divergensi akan terjadi jika jarak objek kurang dari 6 meter dan fokus akan berada lebih ke belakang di sumbu utama. Kelengkungan lensa yang besar akan menghasilkan daya refraksi yang besar. Daya refraksi diukur dalam dioptri dan berkebalikan dari jarak fokus utama dalam meter (Barret *et al*, 2012).

e. **Badan vitreus**

Vitreous berada di antara retina dan lensa (Tortora, 2014). Badan vitreous memiliki struktur seperti gel transparan yang ditutupi oleh korteks dari kolagen padat dengan air sebagai komponen terbanyaknya (Kishi, 2016). Vitreous masih bersifat viskoelastis karena kandungan hyaluronan (HA) dan jaringan fibril kolagen heterotipik. Hyaluronan dan molekul lainnya seperti proteoglikan dan glikoprotein yang ada di dalam jaringan berperan dalam stabilisasi vitreous. Vitreous memiliki fungsi dalam memberi perlindungan terhadap struktur mata (Pokki, 2015).

## **2.2 Fisiologi Melihat**

Proses melihat memiliki alur dan struktur yang kompleks, pada proses ini berkas sinar atau cahaya yang masuk akan dibelokkan. Berkas cahaya adalah gerakan dari gelombang cahaya menuju ke arah tertentu. Laju dari berkas cahaya bergantung pada densitas medium tempat masuknya cahaya tersebut.

Semakin rendah densitas suatu medium, maka semakin cepat berkas cahaya. Arah dari berkas ditentukan oleh permukaan medium baru. Derajat pembelokan akan semakin besar tergantung pada besar kelengkungan permukaan medium. Struktur refraksi mata berbentuk konveks atau lengkung keluar, sesuai dengan fungsinya untuk membawa bayangan ke satu titik fokus di retina karena permukaan konveks dapat membawa berkas cahaya lebih dekat satu sama lain (Sherwood, 2016).

Cahaya akan direfraksikan dengan tujuan untuk membawa cahaya jatuh tepat di retina pada permukaan anterior dan posterior kornea. Lensa juga merupakan bagian dari struktur refraksi mata yang bertugas mengubah fokus tergantung jarak objek yang dilihat selain dari kornea (Tortora, GJ & Derrickson, 2014). Penyesuaian yang dilakukan oleh lensa ini disebut sebagai akomodasi. Penglihatan untuk objek dengan jarak dekat, lensa akan menjadi lebih bulat saat tegangan ligamentum suspensorium berkurang akibat dari kontraksi otot siliaris. Sebaliknya pada penglihatan untuk objek yang jauh, lensa akan berubah menjadi lebih datar saat ligamentum suspensorium menegang karena otot siliaris yang berelaksasi. Kontraksi dari otot ini disebabkan oleh stimulasi parasimpatis sedangkan relaksasinya disebabkan oleh stimulasi simpatis yang keduanya diatur oleh sistem saraf autonom (Sherwood, 2016). Ukuran pupil juga akan berubah mengikuti jumlah cahaya yang masuk ke mata (Guyton *et al.*, 2019). Kontraksi otot melingkar iris akan menghasilkan penyempitan diameter pupil sehingga sinar cahaya tidak masuk melalui pinggiran lensa dan mengakibatkan pandangan yang kabur (Tortora, GJ & Derrickson, 2014).

Sinar cahaya akan memasuki retina dan sampai ke bagian fotoreseptor yang memiliki sel kerucut dan sel batang setelah melewati lensa dan vitreous humor, sebelum mencapai lapisan fotoreseptor, cahaya harus melewati lapisan sel ganglion dan bipolar terlebih dahulu kecuali di bagian fovea di mana cahaya bisa langsung mengenai fotoreseptor (Guyton *et al.*, 2019). Sinar yang masuk ke segmen luar akan membuat perubahan kimiawi terjadi pada fotopigmentnya. Potensial aksi di sel ganglion akan terjadi karena

terbentuknya potensial reseptor akibat dari fotopigmen yang aktif, dilanjutkan dengan pemrosesan visual di otak setelah informasi disalurkan (Sherwood, 2016).

Rhodopsin merupakan fotopigmen pada sel batang. Pada keadaan gelap, bentuk dari retinal adalah 11-cis. Retinal ini akan melekat di bagian interior dari opsin rhodopsin. Kanal  $\text{Na}^+$  berpintu kimiawi yang ada di membran plasma segmen luar akan memberi respon dan berikatan dengan cGMP atau guanosin monofosfat siklik. Konsentrasi cGMP akan tetap tinggi dalam keadaan gelap sehingga kanal akan terus terbuka mengakibatkan depolarisasi fotoreseptor dan menyebar secara pasif ke ujung sinaps dari segmen luar. Hal ini menyebabkan lepasnya neurotransmitter glutamat dari ujung sinaps akibat dari tetap terbukanya kanal  $\text{Ca}^{2+}$  di ujung sinaps (Sherwood, 2016).

Berbeda pada keadaan terang, pengaktifan fotopigmen menyebabkan terurainya cGMP sehingga konsentrasinya menurun. Bentuk retinal pada keadaan terang adalah *all-trans* mengakibatkan perubahan bentuk sehingga tidak bisa terikat di opsin. Opsin juga mengalami perubahan yang berakhir dengan aktivasi fotopigmen. Fotopigmen akan mengaktifkan transdusin, atau protein G yang terdapat di sel batang dan sel kerucut. Ini akan menyebabkan terurainya cGMP oleh enzim intrasel fosfodiesterase yang sudah diaktifkan oleh transdusin sebelumnya. Kanal  $\text{Na}^+$  menjadi tertutup akibat dari cGMP yang menurun dan menyebabkan hiperpolarisasi yang menyebar ke ujung sinaps dari segmen luar karena kebocoran  $\text{Na}^+$  telah berhenti. Penurunan pelepasan neurotransmitter akan terjadi pada ujung sinaps karena penutupan kanal  $\text{Ca}^{2+}$  akibat dari perubahan potensial reseptor. Pelepasan glutamat akan semakin mengalami penurunan akibat dari hiperpolarisasi yang juga semakin besar sesuai dengan tingkat keterangan cahaya (Sherwood, 2016).

Proses selanjutnya terjadi di sel bipolar yang memiliki dua sisi yaitu sel bipolar on-center dan sel bipolar *off-center*. Saat keadaan terang, sel bipolar *on-center* akan mengalami depolarisasi sedangkan sel bipolar *off-center*

hiperpolarisasi akibat kadar glutamat yang menurun. Sebaliknya, sel bipolar *on-center* akan hiperpolarisasi dan sel bipolar *off-center* akan depolarisasi pada keadaan gelap. Sel bipolar akan melanjutkan proses selanjutnya ke sel ganglion (Sherwood, 2016).

Sel ganglion akan mengirim informasi yang sudah didapat di retina ke otak melalui nervus optikus. Pada penglihatan mata kanan dan kiri, lapang pandang akan mengalami tumpang tindih atau yang disebut sebagai lapang pandang binokular. Lapang pandang terbagi menjadi dua bagian yaitu sebelah hidung dan sebelah temporal. Beberapa akson yang berasal dari sebelah temporal dari masing-masing retina tidak akan menyebrang di optik kiasma dan langsung menuju ke nukleus lateral genikulat di talamus pada sisi yang sama. Sementara itu, beberapa akson dari sebelah hidung dari masing-masing retina akan menyebrang terlebih dahulu sebelum berlanjut ke talamus yang berlawanan dari awal akson-akson itu masuk. Radiasi optik yang memproyeksikan ke area visual primer di lobus oksipital korteks serebral akan terbentuk dari akson-akson di neuron thalamus, kemudian terjadi persepsi visual (Tortora, GJ & Derrickson, 2014).

Input visual akan disalurkan ke area visual asosiasi untuk diproses lebih lanjut setelah melalui area visual primer. Persepsi visual yang lebih kompleks seperti gerakan, warna, posisi tiga dimensi, dan memori akan diproses di area ini (Tortora, GJ & Derrickson, 2014).

## **2.3 Katarak**

### **2.3.1 Pengertian Katarak**

Katarak adalah kondisi di mana lensa mata mengalami kekeruhan., berasal dari kata *katarassein* yaitu gabungan dari dua kata yaitu '*kata*' yang berarti 'turun' dan '*arassein*' yang berarti 'serangan air'. Pada bahasa latin, *katarassein* diterjemahkan menjadi *cataracta* yang berarti '*waterfall*' (Hutauruk, 2017).

Lensa mata akan mengeruh, mengakibatkan terhalangnya cahaya ke dalam mata yang berpengaruh terhadap penglihatan (Irawan *et al.*, 2022). Kekeruhan ini dapat terjadi akibat koagulasi protein lensa yang mana menghambat jalannya cahaya untuk sampai ke retina mata. Kejadian ini dapat menyerang berbagai macam usia seperti bayi, orang dewasa, maupun lansia. Kekeruhan di lensa mata dapat terjadi hanya pada salah satu mata saja ataupun keduanya. Katarak akan memengaruhi kehidupan seseorang baik dari segi kesehatan fisik, psikologis, hubungan sosialnya dengan orang-orang sekitar, dan kegiatan rutin seseorang yang dilakukan setiap hari (Nizami, 2024).

Katarak dapat mengakibatkan kebutaan. Penatalaksanaan katarak dapat dilakukan berdasarkan derajat keparahan katarak. Pada derajat awal, pasien dapat memakai kacamata refraktif. Sementara itu, operasi perlu dilakukan pada katarak yang sudah menetap lama jika sudah mulai mengganggu aktivitas rutin setiap individu (Nizami, 2024).



Gambar 3. *Slit Lamp* Katarak (Olver et al, 2014)

### 2.3.2 Epidemiologi Katarak

Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2014, kasus kebutaan akibat katarak mencapai 51% dari total kasus kebutaan keseluruhan. Berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia di tahun 2014, kasus kebutaan akibat katarak di Indonesia mencapai 77% dari jumlah keseluruhan kasus kebutaan (Asmara, 2023). Berdasarkan Riskesdas 2018, Indonesia berada di urutan pertama di Asia untuk kasus kebutaan akibat katarak (Wati *et al.*, 2021). Indonesia cenderung 15 tahun terkena katarak lebih cepat

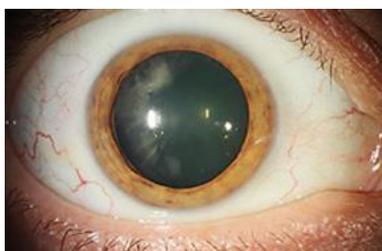
dibandingkan dengan penduduk subtropis. Berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2014, hasil survei Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 menunjukkan prevalensi katarak di Provinsi Lampung sebanyak 1,5 dan an menempati posisi ketujuh di Indonesia (Detty *et al.*, 2021; Irawan *et al.*, 2022).

### 2.3.3 Klasifikasi Katarak

Katarak dapat diklasifikasikan berdasarkan pertumbuhannya, usia, dan penyebab lain. Berdasarkan pertumbuhannya, katarak diklasifikasikan menjadi 3, yaitu:

a. Katarak kortikal

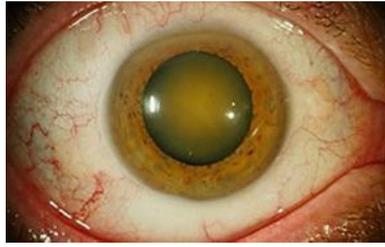
Penurunan jumlah protein, asam amino, dan kalium mengakibatkan peningkatan natrium pada lensa mata yang akan berakibat pada koagulasi protein karena hidrasi lensa. Kekeruhan pada katarak jenis ini biasa terjadi bilateral (Hondrizal *et al.*, 2024; Kurniasih, 2022).



Gambar 4. Katarak kortikal (Michael *et al.*, 2018)

b. Katarak nuklear

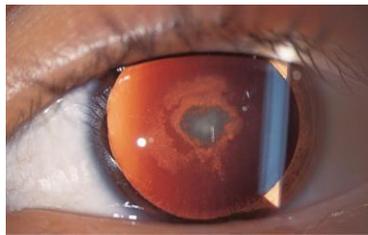
Katarak nuklear terjadi dari keadaan lensa yang mengeras dari area sentral ke perifer. Katarak senilis nuklear dapat dibedakan berdasarkan warnanya akibat dari deposit pigmen yaitu katarak *brunescent* (kecokelatan), katarak nigra (hitam), dan katarak rubra (merah). Kemunculan katarak jenis ini biasa terjadi secara bertahap dan bilateral (Hondrizal *et al.*, 2024; Taba, 2021).



Gambar 5. Katarak Nuklear (Michael *et al*, 2018)

c. Katarak subkapsular posterior

Katarak subkapsular posterior tumbuh di korteks dekat kapsul posterior tengah dengan bentuk aksial. Katarak jenis ini sering muncul pada pasien yang lebih muda daripada katarak kortikal dan nuklear (Hondrizal *et al.*, 2024).



Gambar 6. Katarak Subkapsular Posterior (Allen dan Harper, 2016)

Berdasarkan usia, katarak dibedakan menjadi:

a. Katarak kongenital

Katarak kongenital adalah jenis katarak yang muncul pada anak-anak, minimal pada tahun pertama kehidupan atau saat lahir. Perkembangan sistem penglihatan anak akan terganggu akibat adanya katarak kongenital ini yang menjadi penyebab utama deprivasi visual. Katarak kongenital yang tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan anak mengalami gangguan penglihatan secara permanen atau kebutaan. Prevalensi katarak kongenital di dunia cukup mengkhawatirkan. Sekiranya 1-15 kasus per 10.000 anak mengalami katarak kongenital dan lebih parah di negara-negara berkembang (Taba, 2021).

Kejadian katarak kongenital dapat menyerang salah satu mata saja atau keduanya. Bayi dengan katarak kongenital memiliki orang tua atau generasi sebelum mereka yang juga menderita katarak pada satu per tiga kasus sehingga menjadikan katarak kongenital ini bersifat diwariskan, selebihnya diduga bisa akibat penyakit lain seperti infeksi intrauterin dan gangguan metabolik. Sisanya akibat penyebab yang tidak diketahui (Taba, 2021).

b. Katarak juvenil

Katarak jenis ini sering muncul pertama kali pada usia tiga bulan sampai 9 tahun. Katarak juvenil juga sering disebut sebagai katarak lembek dan katarak lanjutan dari katarak kongenital (Permana, 2020). Katarak juvenil memiliki beberapa gejala seperti pandangan kabur, silau, penurunan ketajaman penglihatan, dan diplopia monokular atau munculnya penglihatan ganda pada satu mata (Mortara dan Desiani, 2023).

c. Katarak senilis

Katarak senilis adalah katarak yang sering terjadi pada orang-orang usia lanjut. Rata-rata pasien katarak senilis memiliki usia lebih dari 50 tahun yang biasanya terjadi pada kedua mata pasien. Ada beberapa penyebab dalam terjadinya kejadian katarak senilis di antaranya seringnya terkena paparan sinar ultraviolet, kurangnya asupan protein dan vitamin, kebiasaan merokok, juga kelainan metabolik seperti diabetes melitus. Katarak senilis terlihat berbeda pada setiap tingkat maturasinya yaitu insipien, imatur, matur, dan hiper matur (Arifani, 2018; Kurniasih, 2022).

Katarak senilis dapat diklasifikasikan berdasarkan stadium dari perkembangannya, yaitu:

1. Katarak senilis insipien

Katarak senilis insipien adalah tahap awal dari katarak yang bisa terlihat jika terdapat bagian jelas di antara lapisan lensa.

Katarak senilis insipien memiliki dampak yang kurang signifikan terhadap penglihatan pasien dibandingkan dengan katarak senilis tahap lanjut sehingga operasi belum direkomendasikan. Tajam penglihatan pasien pada tahap ini biasanya masih di atas 6/60. (Astari, 2018; Imelda *et al.*, 2023).



Gambar 7. Katarak Senilis Insipien (Atlas of Ophthalmology, 2019)

## 2. Katarak senilis imatur

Tingkat imatur akan memperlihatkan lensa cembung dengan warna putih keabuan pada lensa mata di mana iris masih terlihat. Lensa akan menjadi lebih konveks dan hidrasi akan terjadi lebih cepat pada stadium ini. Tajam penglihatan katarak senilis imatur berkisar antara 5/60 sampai 1/60 (Astari, 2018; Imelda *et al.*, 2023; Kurniasih, 2022).



Gambar 8. Katarak Senilis Imatur (Puspitawedana dan Naziya, 2024)

## 3. Katarak senilis matur

Tingkatan katarak senilis imatur akan berkembang menjadi matur. Lensa akan terlihat putih terang dan katarak mengenai korteks lensa dengan bilik mata depan yang lebih sempit.

Bayangan iris sudah tidak terlihat lagi dan tajam penglihatan turun menjadi 1/300 (Astari, 2018; Imelda *et al.*, 2023; Kurniasih, 2022).



Gambar 9. Katarak Senilis Matur (Allen dan Harper, 2016)

#### 4. Katarak senilis hiper matur

Tingkatan hiper matur akan menampilkan korteks yang mencair, pengerutan lensa, dan nukleus yang terlihat lebih tipis. Tajam penglihatan dapat mengalami penurunan hingga mencapai  $1/\infty$  (Astari, 2018; Kulkarni, 2019; Kurniasih, 2022).



Gambar 10. Katarak Senilis Hiper matur (Guan et al, 2022)

Katarak yang disebabkan oleh penyebab lainnya, yaitu:

##### a. Katarak komplikata

Katarak komplikata adalah katarak yang muncul sebagai komplikasi dari infeksi mata yang terjadi sebelumnya, contohnya adalah uveitis anterior yang dapat menyebabkan kejadian katarak komplikata. Katarak jenis ini dipengaruhi oleh tingkat keparahan dari infeksi mata primer sebelumnya (Arifani, 2018).

b. Katarak traumatik

Katarak traumatik sering terjadi pada usia muda dan biasanya terjadi hanya pada satu mata saja. Penyebab dari katarak traumatik adalah trauma pada mata yang biasanya berasal dari trauma tusuk yang merusak lensa mata. Trauma bisa berupa trauma tajam atau pun trauma tumpul. Katarak traumatika dapat muncul setelah beberapa hari atau beberapa tahun dari waktu terjadinya trauma. Trauma dapat berupa trauma okulasi perforasi atau non perforasi. Pembentukan opasitas aksial posterior yang terlihat seperti stellae atau rosette biasa terjadi pada katarak traumatika akibat trauma tumpul yang mana lebih sering terjadi (Aroean, 2020).

### 2.3.4 Faktor Risiko

Ada beberapa faktor risiko katarak, di antaranya:

1. Diabetes melitus

Glukosa akan masuk ke dalam lensa dan terpecah melalui jalur poliol lalu berubah menjadi sorbitol pada kondisi hiperglikemia. Enzim polyol dehidrogenase yang berfungsi sebagai pemecah sorbitol menjadi fruktosa ada dalam kondisi rendah pada orang dengan diabetes melitus menyebabkan penumpukan sorbitol di lensa. Penumpukan sorbitol mengakibatkan peningkatan tekanan osmosis intraseluler dari masuknya cairan akuous ke dalam lensa dan membentuk katarak (Sanusi *et al.*, 2023; Sari, 2018).

2. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Individu dengan IMT berlebih atau obesitas, akan terjadi peningkatan kadar protein C-reaktif, sitokin proinflamasi, dan peningkatan stres oksidatif. Hal ini berkaitan dengan kadar leptin yang bersirkulasi lebih tinggi dan memiliki hubungan dengan kejadian katarak. Stres osmotik dan protein lensa non-enzimatik

juga akan terpengaruhi oleh kondisi obesitas. Koagulasi protein dapat terjadi akibat penimbunan protein di lensa dan akan menimbulkan kekeruhan pada lensa mata. Ketajaman penglihatan akan menurun dan kaburnya pandangan. Katarak yang sering terjadi pada orang dengan obesitas adalah katarak posterior subskapular (Pangestu, 2021).

Indeks massa tubuh yang terlalu rendah juga memiliki pengaruh terhadap kadar *glutathione* (GSH) di tubuh yang berfungsi sebagai pelindung sel lensa dari kerusakan oleh radikal bebas. Kandungan GSH akan berkurang, juga timbulnya kerusakan pada sistem kekebalan tubuh. Pengaturan keseimbangan elektrolit yang berhubungan dengan transparansi lensa juga salah satu fungsi dari GSH. Perbaikan oksidasi protein lensa dapat dilakukan oleh enzim GSH-transferase (Pangestu, 2021).

### 3. Kebiasaan merokok

Paparan racun dari rokok memiliki efek yang kurang baik terhadap lensa mata dan dapat mengakibatkan kekeruhan di sana. Peningkatan stress oksidatif di mata adalah salah satu efek dari kebiasaan merokok. Tembakau yang terkandung di rokok dapat mengakibatkan stress oksidatif di lensa mata karena zat radikal bebas yang terdapat di dalamnya. Protein lensa dan serat membran sel di mata akan mengalami kerusakan akibat terkena radikal bebas secara terus menerus. Hal ini menjadikan kebiasaan merokok sebagai salah satu faktor risiko katarak (Rabbi, 2023).

Sianat yang terkandung di dalam rokok juga menjadi penyebab denaturasi protein di lensa mata. Mukosa silia di mata dapat terganggu kejernihannya apabila terkena paparan asap rokok secara langsung. Hal ini dapat terjadi pada perokok berat (Rabbi, 2023).

### 4. Pekerjaan terpapar sinar ultraviolet

Sinar ultraviolet dapat merusak kornea dan lensa mata. Protein

lensa akan menyerap sinar matahari terutama amino aromatik seperti triptofan, fenil alanin, dan tirosin yang mana akan membentuk spesies oksigen yang sangat reaktif atau radikal bebas akibat reaksi fotokimia yang timbul. Hal ini akan mengakibatkan terganggunya struktur protein di lensa mata. Agregasi protein akan terjadi setelah *cross link* antar intra protein dan jumlah *high molecular weight* protein yang bertambah. Kekeruhan lensa akan terjadi dan pada akhirnya terjadilah katarak (Virgo, 2020).

### 2.3.5 Penatalaksanaan Katarak

Operasi adalah tatalaksana definitif untuk pasien katarak dan dilakukan pada pasien katarak yang sudah terganggu aktivitas kesehariannya. Hilangnya penglihatan perifer, timbulnya gangguan stereopsis, rasa silau yang mengganggu, dan simtomatik anisometropia merupakan beberapa indikasi dilakukannya operasi katarak. Operasi juga dilakukan bila sudah timbulnya komplikasi seperti glaukoma fakomorfik dan fakolitik, serta uveitis fakoantigenik (Astari, 2018).

Ada dua pilihan tindakan operasi katarak, antara lain:

#### 1. Ekstraksi Katarak Intrakapsuler (EKIK)

Lensa dan kapsul akan dibuang seluruhnya pada operasi katarak dengan metode ini. Metode ini biasa dilakukan pada pasien dengan kondisi lensa subluksasi, lensa yang sangat padat, dan lensa yang mengalami eksfoliasi. Metode EKIK cukup banyak memiliki kontraindikasi seperti katarak pada anak, katarak pada dewasa muda, dan *rupture capsule traumatic*. Tidak membutuhkan peralatan yang sulit dan rumit serta pemulihan penglihatan dalam waktu dekat adalah contoh dari kelebihan metode ini. Kekurangan dari metode ini adalah waktu yang dibutuhkan untuk penyembuhan luka yang cukup lama karena irisan yang dibuat cukup besar, juga munculnya astigmatisma dan

potensi adanya iris dan vitreus inkarserata (Astari, 2018).

## 2. Ekstraksi Katarak Ekstrapsuler (EKEK)

Operasi EKEK dibagi menjadi beberapa jenis, antara lain:

### a. EKEK konvensional

Operasi dengan metode ini artinya akan dilakukan pembuangan nukleus dan korteks lensa. Pembuangan dilakukan melalui lubang yang terdapat di kapsul anterior. Lensa intraokuler (LIO) akan ditanamkan di kantong kapsul. Operasi metode EKEK tentunya memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri. Waktu penyembuhan luka yang terbilang cukup cepat, trauma pada endotel kornea yang kecil, serta stabilnya luka adalah contoh dari kelebihan operasi metode ini. Metode EKEK tetap memiliki kekurangannya seperti masih adanya risiko mata silinder dan waktu perbaikan penglihatan yang terbilang lebih lambat dibanding metode lain (McCreery, 2024).

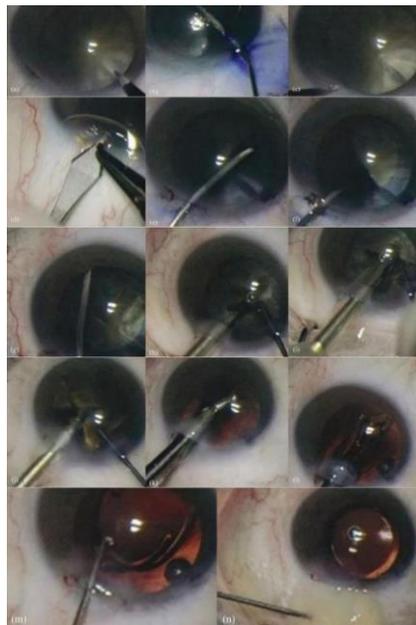
### b. *Small Incision Cataract Surgery (SICS)*

Teknik SICS adalah perkembangan dari teknik EKEK. Perbedaan dari keduanya adalah irisan pada teknik SICS sangatlah kecil (McCreery, 2024). Kelebihan dari metode ini adalah risiko komplikasi yang lebih rendah, tidak memakan biaya sebanyak metode lain, lebih sederhana, dan kurve pembelajaran yang lebih pendek. Kekurangan dari metode ini adalah masih adanya risiko astigmatisme dan potensi timbulnya edema kornea pasca operasi (Astari, 2018).

### c. Fakoemulsifikasi

Fakoemulsifikasi adalah jenis operasi yang sering dipakai di negara maju ataupun perkotaan. Berdasarkan arti dari katanya, “fako” memiliki arti lensa dan “emulsifikasi” memiliki arti menghancurkan benda keras untuk kemudian

disedot menggunakan mesin. Dr. Charles Kelman adalah penemu dari teknik operasi fakoemulsifikasi ini di tahun 1967. Teknik fakoemulsifikasi adalah *gold standard* dalam operasi katarak. Perbedaan fakoemulsifikasi dengan operasi katarak lainnya adalah penggunaan mesin sehingga sayatan yang dilakukan tidak terlalu lebar. Sayatan di kornea hanya berkisar dari 2 sampai 3 mm, dilanjutkan dengan menggunakan energi *ultrasound* dalam penghancuran lensa kataraknya, potongan- potongan lensa keruh disedot, dan pemasangan lensa intraokular ke belakang iris dan pupil. Luka setelah operasi sangatlah kecil sehingga tidak diperlukan jahitan. Kacamata atau penutup mata akan diberikan kepada pasien untuk melindungi mata setelah operasi dilakukan (Hutauruk, 2017; Winarno, 2024).



Gambar 11. Tahapan Fakoemulsifikasi

(a) Parasentesis atau insisi kecil dengan menggunakan keratom (b) Injeksi pewarna biru untuk mewarnai kapsul pada katarak yang sulit (c) Tahapan vertikal pertama dari sayatan utama (d) Sayatan utama (e) Permulaan *capsulorrhexis* (f) Lanjutan *capsulorrhexis* (g) Hidrodiseksi di bidang antara kapsul dan katarak (h) Emulsifikasi katarak (i) Memisahkan dan memecahkan lensa menjadi beberapa bagian (j) Penyedotan lensa yang sudah dipecah (k) Penyedotan residual lensa (l) Pemasangan lensa intraokular (m) Memasukkan lensa ke dalam kantung (n) Pemberian antibiotik subkonjungtiva (Olver *et al.*, 2014).

Pasien harus melakukan kunjungan sebagai bentuk pemeriksaan lanjutan setelah operasi. Kunjungan pertama dilakukan dalam waktu 24 sampai 48 jam setelah operasi dilakukan. Kunjungan kedua pada hari keempat sampai tujuh dan dilanjutkan dengan kunjungan ketiga pada waktu yang sesuai dengan kebutuhan pasien (Hutauruk, 2017).

Metode operasi fakoemulsifikasi lebih unggul dari metode operasi yang lain karena insidensi komplikasi yang rendah dan kelebihan lainnya yang lain berupa luka yang ringan, perbaikan penglihatan yang tergolong cepat, serta tidak adanya potensi risiko kejadian astigmatisme pasca bedah. Metode ini memberikan proteksi terhadap tekanan positif vitreus dan perdarahan koroid. Fakoemulsifikasi juga dapat mengontrol seberapa dalam kamera okuli anterior. Kekurangan dari teknik ini adalah dibutuhkan biaya yang cukup banyak dan peralatan yang tidak portabel (Astari, 2018; Kurniasih, 2022).

### **2.3.6 Komplikasi Operasi Katarak**

Komplikasi dapat terjadi selama masa operasi dan setelah operasi.

#### **A. Komplikasi selama operasi**

##### **1. Pendangkalan kamera okuli anterior**

Pendangkalan kamera anterior terjadi akibat kamera okuli anterior kekurangan cairan yang masuk, ditambah dengan tekanan vitreus positif, tekanan dari luar bola mata, dan terlalu besarnya ukuran insisi yang berakhir dengan kebocoran. Penatalaksanaan yang dilakukan adalah pengurangan aspirasi, meletakkan cairan infus di tempat tinggi, dan melakukan pengecekan insisi. Penjahitan dilakukan bila insisi berukuran terlalu besar. Spekulum kelopak mata dapat diatur kembali menyesuaikan tekanan dari luar bola mata (Astari, 2018).

### 2. *Posterior Capsule Rupture* (PCR)

Ada dua tipe PCR, yang pertama adalah PCR dengan *vitreous loss* dan PCR tanpa *vitreous loss*. Vitrektomi anterior perlu dilakukan pada pasien PCR sebagai bentuk upaya pencegahan komplikasi selanjutnya. Kejadian PCR ini berhubungan dengan beberapa penyakit mata lain seperti glaukoma, uveitis, dan endoftalmitis pasca-operatif katarak (Astari, 2018).

### 3. *Nucleus drop*

Nukleus lensa jatuh ke dalam rongga vitreus. Komplikasi ini dapat dilihat menggunakan mikroskop operasi (Winarti, 2019).

## B. Komplikasi setelah operasi

### 1. Edema kornea

Hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya edema kornea antara lain trauma kimia dan mekanik, durasi operasi lama, peradangan, atau tekanan intraocular yang meningkat. Perlakuan yang dilakukan saat terkena kejadian edema kornea tergantung tepi dan berapa lama menetapnya edema tersebut. Edema bisa membutuhkan waktu sekitar 4 sampai 6 minggu untuk menghilang bagi edema pada kornea yang bertepi jernih (Ola, 2024).

### 2. Perdarahan

Ada berbagai macam perdarahan yang dapat muncul setelah dilakukannya operasi, seperti perdarahan retrobulbar, perdarahan dan efusi suprakoroid, dan hifema (Astari, 2018).

### 3. Uveitis kronik

Bentuk awal dari uveitis kronik hanyalah salah satu bentuk inflamasi yang bisa diobati dengan pemberian steroid topikal. Apabila melebihi waktu 4 minggu, inflamasi ini disebut sebagai uveitis kronik. Injeksi antibiotik intravitreal adalah salah satu pilihan tatalaksana uveitis kronik. Pilihan lain yang bisa

dilakukan yaitu operasi perbaikan posisi lensa intraokular serta pengambilan fragmen lensa yang ketinggalan (Astari, 2018).

#### 4. Glaukoma sekunder

Tekanan intraokular dapat mengalami peningkatan akibat tertinggalnya bahan biskoelastik hialuronat di dalam kamera okuli anterior. Peningkatan tekanan ini dapat menghilang dengan sendirinya, jika peningkatan tidak kunjung menghilang, perlu dilakukan terapi antiglaukoma (Ola, 2024).

#### 5. Edema makula kistoid (EMK)

Tajam penglihatan akan mengalami penurunan dan retina akan mengalami penebalan terlihat pada pemeriksaan *optical coherence tomography* (OCT). Komplikasi ini biasa terjadi pada 4-8 minggu dari operasi dilakukan. Paling sering terjadi pada operasi yang menggunakan teknik EKIK (Ola, 2024).

## 2.4 Kualitas Hidup

### 2.4.1 Pengertian Kualitas Hidup

Berdasarkan Ferrans pada tahun 1996, kualitas hidup memiliki arti kepuasan hidup. Hass di tahun 1999 mendefinisikan kualitas hidup sebagai pengalaman hidup, kepuasan hidup, dan kesejahteraan. Feinstein pada tahun 1987 menyatakan variasi konsep fungsional, status kesehatan, persepsi, kondisi kehidupan, gaya hidup, dan kebahagiaan adalah hal-hal yang dipayungi oleh konsep kualitas hidup.

Budaya China pertama kali menjelaskan konsep kualitas hidup yang menjadikan kualitas hidup sebagai nilai tertinggi dan kesejahteraan. Pada tahun 1947, kualitas hidup diperkenalkan oleh WHO sebagai suatu kondisi di mana kelemahan dan penyakit tidak mengganggu fisik, mental, dan kesejahteraan sosial suatu individu. dilanjutkan pada tahun 1997 di mana budaya dan nilai-nilai di tempat seseorang tinggal

berkaitan dengan persepsi individu terhadap kehidupannya yang mana memiliki hubungan dengan tujuan dan harapan seorang individu. Hal ini dapat disebut dengan kualitas hidup (Endarti, 2015). Sebagai negara berkembang, pembangunan berkelanjutan yang ada di Indonesia memiliki hubungan dengan kualitas hidup masyarakat Indonesia akibat pembangunan yang bertujuan untuk kehidupan sejahtera menyeluruh (Resmiya, 2019).

Pengukuran suatu kualitas hidup dapat berdasar pada indikator objektif yang diukur seperti pendapatan, pekerjaan, edukasi, dan fungsi fisik. Campbell pada tahun 1976 dalam menilai arti dari kualitas hidup menggunakan indikator sosial. Pendapat lain lagi datang dari kamus Webster di tahun 1986 yang menyatakan cara hidup, sesuatu yang dapat menjadi penyemangat hidup, pengalaman fisik dan mental, serta status sosial masuk ke dalam arti konsep kualitas hidup.

Kualitas hidup merupakan konsep yang multiskala dan multidimensi. Elemen-elemen subjektif dan objektif berinteraksi satu sama lain membentuk sebuah konsep kualitas hidup. Secara subjektif, kualitas hidup berarti pandangan setiap individu terhadap apa yang dia rasakan seperti kebahagiaan, kesejahteraan, dan kepuasan. Sementara itu, kualitas hidup secara objektif berarti kebutuhan seorang individu tersebut seperti kebutuhan pokok dan biologisnya. Kualitas hidup yang berkaitan dengan kesehatan sering disebut dengan '*Health-Related Quality of Life*' (Jamaruddin, 2022; Resmiya, 2019). Fungsi visual memiliki peran penting dalam kehidupan fungsional dan sosial seseorang. Gangguan penglihatan dapat memengaruhi kesejahteraan fisik dan emosional sehingga memberi dampak negatif pada kualitas hidup (Panigrahi, 2021). *Vision-related quality of life* (VrQoL) adalah ukuran dari pengaruh disabilitas visual dan gejala visual terhadap berbagai domain kesehatan umum seperti kesejahteraan emosional, kesehatan mental, fungsi sosial, dan kemampuan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari (Vichare *et al.*, 2022).

## 2.4.2 Dimensi Kualitas Hidup

Menurut *World Health Organization* (WHO), dimensi kualitas hidup dibagi menjadi kesehatan fisik, kesehatan psikologis, relasi sosial, dan keadaan lingkungan. Penjelasan lebih lanjut mengenai 4 dimensi kualitas hidup sebagai berikut.

### a. Kesehatan fisik dan status fungsional

Kualitas hidup memiliki hubungan dengan kondisi kesehatan suatu individu dari segi yang terlihat pada fisik individu, fungsi tubuh, sistem-sistem di dalam tubuh, dan lain sebagainya. Kesehatan yang menurun akan memengaruhi status fungsional seseorang atau kemampuannya dalam menjalankan keseharian dan tugasnya (Endarti, 2015). Kemampuan ini memiliki kontribusi terhadap kualitas hidup, juga membuat individu membutuhkan bantuan dari orang lain untuk menjalankan kehidupannya sehari-hari. Pada anak-anak dan remaja, gangguan penglihatan dapat memberikan dampak negatif terhadap keseharian mereka seperti belajar, bermain, dan bersosialisasi (Li dan Yang, 2023). Gangguan penglihatan juga memberikan dampak terhadap orang dewasa terutama dalam hal pekerjaan (Brunes, 2022). Gangguan penglihatan juga dapat menyebabkan keterbatasan bergerak dan masalah koordinasi. Hal ini meningkatkan risiko cedera dan kecelakaan (Dijkhuizen, 2016).

### b. Kesehatan psikologis, kesejahteraan dini, dan kepuasan hidup

Selain kesehatan fisik, kualitas hidup juga berhubungan dengan kondisi kesehatan suatu individu yang tidak terlihat langsung oleh mata karena lebih fokus pada kondisi psikis individu. Hal ini juga berkaitan dengan keyakinan psikologis, kemampuan kognitif individu, persepsi pikiran, dan lainnya. Persepsi dan pandangan negatif terutama mengenai diri pribadi, respon yang tidak baik dari lingkungan sekitar, dan terjadinya pengurangan aktivitas bersama orang lain dapat memengaruhi kualitas hidup

seseorang. Salah satu perasaan negatif yang sering dijumpai adalah perasaan tertekan. Orang dengan gangguan jiwa memiliki kualitas hidup yang lebih buruk dari orang tanpa gangguan jiwa dan orang dengan gangguan fisik saja (Daulay, 2021).

Kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan psikologis memiliki kaitan erat dengan kesejahteraan. Pada tahun 1898, Ryff mengenalkan pemikirannya mengenai enam dimensi psikologis yang berkaitan dengan konsep kesejahteraan yaitu sebagai berikut.

1. Dimensi penerimaan diri

Kemampuan dalam berpikir positif mengenai dan untuk diri sendiri sangatlah penting untuk kualitas hidup. Penerimaan diri sendiri memiliki peran sentral terhadap kesejahteraan kehidupan individu.

2. Dimensi hubungan positif dengan orang lain

Aktivitas sosial sangatlah penting dan memiliki pengaruh yang cukup besar pada keadaan psikologis dan mental seseorang. Hubungan positif yang dibangun dengan orang lain dapat meningkatkan kualitas hidup seseorang.

3. Dimensi otonomi

Kemampuan untuk memiliki kontrol terhadap hidup diri sendiri dan bebas menentukan segala keputusan untuk diri sendiri tanpa terhalang oleh faktor internal dan eksternal. Penggunaan standar personal dan tidak terkekang oleh tekanan sosial berpengaruh terhadap kondisi mental individu.

4. Dimensi kemampuan penguasaan lingkungan

Keadaan dimana seseorang dapat menciptakan keadaan di sekitarnya sampai terbentuknya keselarasan yang baik untuk individu tersebut dan juga sekitarnya.

5. Dimensi tujuan hidup

Tujuan hidup adalah hal penting yang harus dimiliki setiap individu sebagai arah kehidupannya.

6. Dimensi pertumbuhan pribadi

Dimensi ini penting untuk pengoptimalan kehidupan individu. Keinginan untuk selalu tumbuh dan berkembang menjadi pribadi yang lebih baik dan keadaan di mana individu mampu menerima kelebihan orang lain di sekitarnya. Hal ini penting untuk keadaan psikologis seseorang yang mana juga berpengaruh terhadap kualitas hidup (Suwijik, 2022).

Semakin parah gangguan kejiwaan yang diderita seseorang, semakin berbahaya bagi individu tersebut dan juga orang di sekitarnya. Dukungan dari orang-orang sekitar termasuk keluarga sangat penting bagi orang dengan gangguan jiwa untuk peningkatan kualitas hidup mereka (Daulay, 2021).

c. Aktivitas sosial

Kualitas hidup berdasarkan aktivitas sosial berhubungan dengan interaksi seorang individu dengan faktor eksternal seperti orang-orang di sekitarnya, aktivitas di media sosial, dan semua komunitas yang dimasuki. Seseorang yang memiliki hubungan lebih baik dengan orang sekitarnya akan memiliki kualitas hidup yang lebih baik. Dalam konteks keluarga, beberapa penelitian telah membuktikan orang-orang yang memiliki hubungan baik dengan keluarganya memiliki kualitas hidup yang lebih baik dibandingkan dengan orang-orang yang memiliki hubungan yang kurang baik dengan keluarganya. Interaksi dan komunikasi dua arah yang baik memiliki pengaruh terhadap kesejahteraan hidup yang mana berkaitan erat dengan kualitas hidup individu (Fadhila, 2022; Pradina, 2022).

d. Keadaan lingkungan

Lingkungan yang baik memiliki kaitan erat dengan kualitas hidup. Persepsi manusia dapat dipengaruhi oleh status sosiodemografik, kondisi alamat, dan kondisi ekonomi seseorang. Faktor keadaan lingkungan yang baik memberi pengaruh terhadap perasaan positif pasien yang akan berdampak pada tingkat kualitas hidup (Kiling, 2019).

### **2.4.3 Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Hidup**

Beberapa faktor yang berhubungan dengan kualitas hidup individu antara lain:

a. Usia

Perubahan fisik, mental, dan sosial akan terjadi pada orang yang memasuki masa lanjut usia. Kekuatan fisik dan stamina yang menurun akan memengaruhi seseorang dalam menjalankan aktivitasnya sehari-hari yang biasa dilakukan saat usia lebih muda. Hal ini akan berpengaruh dalam pekerjaan dan peran sosial seseorang. Perubahan kognitif dan psikososial juga akan terjadi selain dari perubahan fisik. Intelegensi, memori, dan daya ingat juga akan terpengaruh akibat dari penuaan ini. Semua ini akan berdampak pada kualitas hidup setiap individu (Putri, 2021).

b. Jenis kelamin

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perempuan lebih berisiko mengalami penurunan pada kualitas hidupnya dibandingkan laki-laki laki. Hal ini berhubungan dengan perempuan yang lebih mudah terkena depresi dan ansietas akibat dari gangguan kesehatan yang diderita mereka (Pardhan, 2021).

c. Penyakit penyerta

Adanya penyakit penyerta dapat memengaruhi kualitas hidup seseorang karena dapat memengaruhi kesehatan fisik dan

psikososialnya. Aktivitas sehari-hari dan juga interaksi sosial akan terganggu yang mana berpengaruh dengan kualitas hidup seseorang (Sumarsih, 2023). Beberapa kondisi yang dapat memengaruhi kualitas hidup pasien yang berkaitan dengan penglihatan, yaitu diabetes melitus, hipertensi, dan dislipidemia.

#### 1. Diabetes melitus

Keadaan hiperglikemia pada pasien diabetes melitus dapat menginduksi berbagai perubahan pada retina, terutama dalam pengaturan beberapa metabolisme glukosa yang dapat menimbulkan hasil sitotoksik (Leley *et al.*, 2021).

#### 2. Hipertensi

Pada kasus hipertensi, tekanan darah yang terus meningkat akan menyebabkan arteriosklerosis. Hal ini mengakibatkan peningkatan resistensi aliran darah dan penurunan perfusi, berakibat pada iskemia retina. Lesi arteriosklerotik menyebabkan beberapa modifikasi dalam arsitektur pembuluh darah, seperti penebalan intima, hiperplasia dinding media, dan degenerasi hialin. Perubahan ini bermanifestasi sebagai narasi fokal dan difus mendayung pada dinding arteri (menyerupai kabel perak atau tembaga), disertai dengan torehan arteriovenosa yang merupakan hasil dari peningkatan tekanan yang dikenakan vena oleh perubahan arterioles (Dziedziak *et al.*, 2022).

#### 3. Dislipidemia

Penelitian menunjukkan bahwa kadar kolesterol, trigliserida, dan kolesterol LDL yang lebih tinggi dikaitkan dengan peningkatan keparahan kerusakan retina, terutama dengan terbentuknya eksudat yang keras di retina. Endapan lipid ini dapat menyebabkan gangguan penglihatan jika tidak ditangani (Hiran *et al.*, 2024).

d. Status pekerjaan

Masalah ekonomi berperan dalam kualitas hidup seseorang. Orang yang bekerja lebih jarang merasakan cemas, takut, bingung, dan ketergantungan akibat masalah ekonomi dibandingkan dengan orang yang tidak bekerja (Prastika, 2021).

e. Pendidikan

Pendidikan seseorang memiliki pengaruh terhadap kualitas hidup seseorang karena dapat menjadi penentu kemampuan seseorang dalam memahami sesuatu seperti pengetahuan yang didapatkan. Hal ini dapat berpengaruh terhadap interaksi sosial, kemampuan berpikir rasional, dan berdampak pada kualitas hidup (Oktavianti, 2020; Vellyana *et al.*, 2017).

f. Dukungan keluarga dan teman sebaya

Dukungan keluarga dan teman sebaya berpengaruh terhadap kualitas hidup seseorang. Keluarga dapat membantu seseorang dalam memenuhi kebutuhan fisik dan emosional sedangkan teman sebaya dapat meningkatkan kualitas hidup seseorang dalam aspek psikologis karena mengurangi perasaan kesepian (Destriande *et al.*, 2021).

g. Lingkungan tempat tinggal

Hubungan sosial dengan keluarga, teman, dan tetangga memiliki pengaruh dengan kualitas hidup terutama pada lansia. Kehidupan yang modern berisiko mendorong lansia untuk masuk ke dalam mode isolasi (Destriande *et al.*, 2021).

h. Layanan kesehatan

Layanan Kesehatan memiliki pengaruh dalam kualitas hidup seseorang. Pada kasus lansia, program-program yang diberikan untuk mereka seperti program pemberdayaan lansia akan memengaruhi kualitas hidup mereka menjadi lebih baik (Destriande *et al.*, 2021).

i. Status perkawinan

Status perkawinan berdampak pada keadaan psikologis individu terutama lansia. Lansia yang menikah memiliki kualitas hidup lebih dibandingkan dengan lansia yang tidak menikah, duda, ataupun janda (Suwarni *et al.*, 2018).

j. Spiritualitas dan religiusitas

Spiritualitas merupakan hubungan individu dengan sesuatu yang bersifat terikat dan meliputi aspek kehidupannya. Perasaan lebih optimis, rasa kesepian yang berkurang, perasaan damai, dan regulasi emosi yang lebih baik adalah bentuk dampak dari kesejahteraan spiritual. Religiusitas dapat diartikan sebagai keyakinan terhadap sesuatu yang dapat mengatur hidupnya, contohnya adalah agama. Seseorang dengan tingkat religiusitas yang baik akan berusaha untuk melakukan kegiatan yang dapat mendorong kualitas hidupnya menjadi lebih baik. Koping spiritual dapat menjadi faktor untuk melakukan pengambilan keputusan sendiri dan kegiatan yang disukai pada lansia. Lansia lebih mudah dalam mengontrol hidupnya dan beradaptasi karena religiusitas ini (Alfianti *et al.*, 2022).

#### **2.4.4 Pengukuran Kualitas Hidup**

Kualitas hidup dapat dipengaruhi oleh kesehatan fisik dan fungsional organ tubuh. Banyak penelitian yang sudah mengaitkan penurunan kemampuan melihat dengan kualitas hidup yang rendah. Selain terganggunya fungsional organ mata, gangguan penglihatan juga dapat memberikan dampak pada hubungan sosial seseorang seperti interaksinya dengan orang lain (Hadimani, 2024). Pemulihan penglihatan dapat memberikan hasil positif terhadap kualitas hidup pasien. Hal tersebut dapat dicapai dengan jenis pengobatan dan kepatuhan pasien selama masa pengobatan (Mohamed, 2024).

Pengukuran kualitas hidup akibat dari gangguan penglihatan dapat

dilakukan dengan berbagai macam metode salah satunya adalah dengan penggunaan kuesioner. *National Eye Institute Visual Function Questionnaire-25* (VFQ-25) adalah kuesioner yang berisikan 25 pertanyaan. Kuesioner berisikan pertanyaan seputar keadaan tajam penglihatan secara umum, kesulitan dalam aktivitas yang membutuhkan penglihatan jarak dekat dan jauh, keterbatasan fungsi sosial akibat tajam penglihatan, ketergantungan pada orang lain, gejala kesehatan mental, kesulitan mengemudi, keterbatasan dengan penglihatan perifer dan warna, serta nyeri mata. Jawaban ada dalam bentuk pilihan angka. Setiap pertanyaan memiliki susunan pilihan jawaban yang berbeda (Hadimani, 2024; Nickels, 2017).

Kuesioner lain yang bisa digunakan untuk pengukuran kualitas hidup yang berhubungan dengan gangguan penglihatan adalah *Daily Living Tasks Dependent on Vision* (DLTV) yang biasa digunakan untuk pasien dengan degenerasi makula pada lansia dan *Visual Function Index-14* (VF-14) yang berisikan pertanyaan mengenai 14 jenis aktivitas sehari-hari (Parraga *et al.*, 2012; Safira *et al.*, 2023).

## 2.5 Kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi

Kualitas hidup menurut WHO ditentukan oleh beberapa faktor seperti bagaimana seorang individu dari berbagai budaya dan sistem nilai yang berbeda menjalani pengalaman mereka tentang tujuan hidup, standar, harapan, dan keadaan hidup mereka. Kesehatan fisik dan mental, hubungan sosial, kemandirian, serta keyakinan pribadi menjadi aspek penting yang dicakup dalam teori ini (Liu *et al.*, 2023).

Berdasarkan WHO, kesehatan fisik berarti terbebasnya tubuh dari kelainan dan penyakit yang dapat mengganggu atau menghambat seorang individu dalam beraktivitas. Penurunan atau kehilangan penglihatan akibat kelainan dan penyakit yang terjadi pada mata seseorang akan memengaruhi kesehatan fisik individu tersebut. Hal ini akan berlanjut memengaruhi kualitas hidupnya. Katarak adalah salah satu penyakit yang dapat menyebabkan masalah penglihatan akibat kekeruhan lensa kristalin. Lensa ini berfungsi dalam memfasilitasi cahaya untuk fokus ke retina (Hejtmancik and Shiels, 2015).

Lensa akan kehilangan kemampuannya untuk memfokuskan objek yang jauh dan terpisah. Gejala pertama yang biasanya terjadi pada pasien katarak adalah gangguan visusnya yang diikuti dengan pengecilan dan berakhir dengan kegagalan penglihatan. Aktivitas sehari-hari seperti membaca, mengemudi, berolah raga, dan bekerja akan terganggu karena hilangnya penglihatan akibat katarak ini sehingga prosedur operasi katarak dapat dilakukan untuk mengurangi risiko kecelakaan dan kejadian yang tidak diinginkan (Allen and Harper, 2016). Berdasarkan WHO, perbaikan tajam penglihatan yang diharapkan setelah operasi adalah 6/6 sampai 6/18 (Hanis *et al.*, 2023).

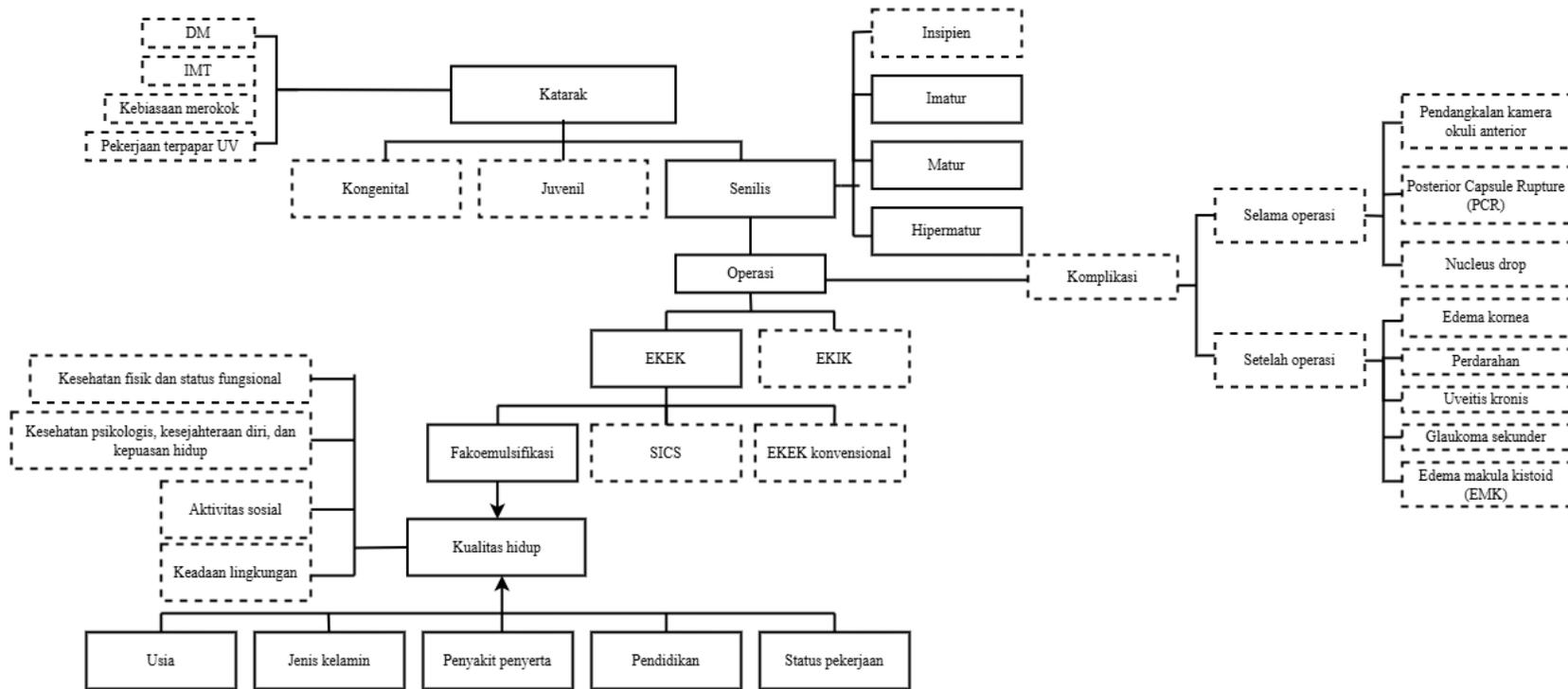
Beberapa penelitian telah menunjukkan adanya kenaikan kualitas hidup pasien katarak setelah dilakukannya operasi katarak (Harutyunyan *et al.*, 2023). Operasi fakoemulsifikasi lensa adalah salah satu operasi katarak dengan tingkat komplikasi yang rendah dan dapat memberikan pemulihan visual yang tergolong cepat (Olver *et al.*, 2014). Insisi yang diberikan untuk

operasi fakoemulsifikasi sangatlah kecil dan tidak dibutuhkan jahitan sehingga luka yang ditinggalkan tidak besar (Winarno, 2024). Fakoemulsifikasi pada katarak imatur, matur, dan hiper matur sedikit berbeda dalam penanganannya karena pengerasan yang terjadi pada seluruh bagian lensa pada katarak matur dan hiper matur sehingga proses fakoemulsifikasi membutuhkan waktu yang lebih lama dan energi *ultrasound* yang lebih tinggi, tapi hasil masih terbilang baik untuk ketiganya (Gunawan et al., 2021; Real, 2020).

Fakoemulsifikasi membutuhkan waktu pemulihan yang lebih cepat dibandingkan operasi dengan metode lain (Astari, 2018). Menurut studi yang pernah dilakukan pada tahun 2010 hingga 2012 di Finlandia, terdapat peningkatan kualitas hidup pada pasien setelah menjalani operasi (Porela-Tiihonen et al., 2016). Hasil visual yang muncul rata-rata terbilang baik sedangkan beberapa alasan yang ada pada kasus hasil visual yang buruk seperti adanya riwayat kondisi medis yang dimiliki pasien, gangguan refraksi, dan komplikasi yang tidak membaik. Ketidakpatuhan pasien terhadap intruksi dan *follow up* pasca operasi menjadi salah satu alasan terjadinya komplikasi (Gunawan et al., 2021).

## 2.6 Kerangka Teori

Katarak berdasarkan usia dibagi menjadi kongenital, juvenil, dan senilis. Berdasarkan maturitasnya, katarak senilis dibagi menjadi insipien, imatur, matur, dan hiper matur. Penatalaksanaan katarak adalah operasi yang terbagi menjadi dua pilihan yaitu EKIK dan EKEK. EKEK terbagi lagi menjadi EKEK konvensional, SICS, dan fakoemulsifikasi. Fakoemulsifikasi adalah *gold standard* penatalaksanaan katarak yang bisa memberikan perubahan terhadap keadaan penglihatan pasien sehingga akan berpengaruh terhadap kualitas hidupnya. Faktor-faktor yang memengaruhi kualitas hidup seseorang antara lain usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, pendidikan, dan status pekerjaan (Astari, 2018; Endarti, 2015; Putri, 2021; Rabbi, 2023; Sari, 2018; Taba, 2021).



Gambar 12. Kerangka Teori  
 (Astari, 2018; Endarti, 2015; Putri, 2021; Rabbi, 2023; Sari, 2018; Taba, 2021)

Keterangan :

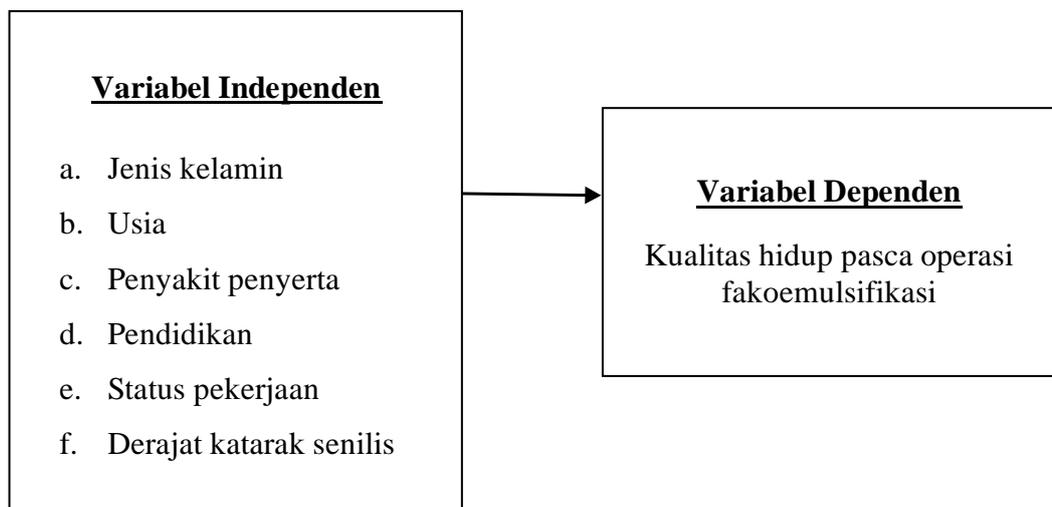


= diteliti



= tidak diteliti

## 2.7 Kerangka Konsep



## 2.8 Hipotesis

Hipotesis penulis terhadap penelitian sebagai berikut.

### 1. Hipotesis 0

- a. Tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*
- b. Tidak terdapat hubungan antara usia dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*
- c. Tidak terdapat hubungan antara penyakit penyerta dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*
- d. Tidak terdapat hubungan antara pendidikan dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*
- e. Tidak terdapat hubungan antara status pekerjaan dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*

- f.* Tidak terdapat hubungan antara derajat katarak senilis dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*

## 2. Hipotesis 1

- a.* Terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*
- b.* Terdapat hubungan antara usia dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*
- c.* Terdapat hubungan antara penyakit penyerta dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*
- d.* Terdapat hubungan antara pendidikan dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*
- e.* Terdapat hubungan antara status pekerjaan dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*
- f.* Terdapat hubungan antara derajat katarak senilis dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dan metode yang digunakan adalah pendekatan *cross sectional study* yang dilakukan dalam kurun waktu tertentu dalam mempelajari objeknya. Urutan langkah yang harus dilakukan dalam bentuk ini yaitu menentukan rumusan pertanyaan, menentukan hipotesis, mengidentifikasi variabel, menentukan subjek, lalu mengukur dan menganalisis data yang sudah didapat (Abduh, 2023). Pada penelitian ini, media yang digunakan adalah kuesioner. Kuesioner akan dipakai untuk pengumpulan data primer mengenai jenis kelamin, usia, penyakit penyerta, pendidikan, status pekerjaan, dan kualitas hidup pasien pasien katarak senilis di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center* yang sudah melakukan operasi fakoemulsifikasi.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1 Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2024 sampai bulan Januari 2025.

##### **3.2.2 Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Populasi adalah objek dan subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang sesuai dengan masalah yang ingin diteliti (Sari, 2022). Pada penelitian ini, populasi yang digunakan adalah pasien katarak senilis pasca fakoemulsifikasi di Rumah Sakit Mata *Lampung Eye Center*. Populasi diambil dari jumlah pasien katarak pasca operasi fakoemulsifikasi dalam satu tahun, yaitu 2738 pasien.

#### 3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang ada di dalam populasi tersebut (Sari, 2022). Alasan sampel diambil dari sebuah populasi karena penelitian tidak mungkin meneliti keseluruhan data dari sebuah populasi. Pada penelitian ini, sampel yang diambil adalah pasien katarak senilis yang telah memenuhi kriteria.

### 3.4 Teknik Pengambilan dan Besar Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan *non-probability sampling* tepatnya *purposive sampling*. Besar sampel akan ditentukan dengan perhitungan rumus Slovin (Sukma, 2021).

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{2738}{1 + 2738(0,1)^2}$$

$$n = \frac{136900}{1419}$$

$$n = 96,47639 = 97$$

Keterangan :

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi

e : batas toleransi kesalahan (0,1)

Total sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah 97 sampel dan ditambahkan dari 10% *drop out* ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

$$N = \frac{n}{1 - f}$$

Keterangan :

N : besar sampel total

n = besar sampel yang ditentukan

f = perkiraan proporsi *drop out*

(Charissa *et al.*, 2017).

Hasil perhitungan besar sampel total :

$$N = \frac{97}{1 - 0,1}$$

$$N = 72,22$$

$$N = 107,77$$

Total sampel yang dibutuhkan adalah 108 sampel.

### 3.5 Kriteria Penelitian

#### 3.5.1 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah syarat yang harus terpenuhi oleh subjek untuk dapat menjadi sampel dalam penelitian (Rikomah, 2018).

Kriteria inklusi dari penelitian ini antara lain:

- a. Pasien katarak senilis yang sudah menjalani operasi fakoemulsifikasi *Post Operation Day* (POD) 1 bulan

- b. Pasien katarak yang berusia minimal 45 tahun
- c. Pasien bersedia menjadi responden penelitian dengan menandatangani lembar *informed consent*

### **3.5.2 Kriteria Eksklusi**

Kriteria eksklusi adalah kriteria yang membuat pasien tidak dapat menjadi sampel penelitian (Rikomah, 2018). Kriteria eksklusi dari penelitian ini antara lain:

- a. Pasien katarak yang belum menjalani operasi fakoemulsifikasi
- b. Pasien katarak yang menjalani operasi selain fakoemulsifikasi
- c. Pasien yang sebelumnya sudah memiliki kelainan mata lain yang menyebabkan gangguan penglihatan (glaukoma, uveitis, retinopati diabetik)
- d. Pasien yang tidak kooperatif

## **3.6 Identifikasi Variabel Penelitian**

### **3.6.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jenis kelamin, usia, penyakit penyerta, pendidikan, status pekerjaan, dan derajat katarak senilis

### **3.6.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas hidup pasien katarak senilis pasca fakoemulsifikasi.

## **3.7 Teknik Pengambilan Data**

Data yang akan diambil adalah data primer yang dilakukan dengan wawancara dan pengisian kuesioner. Kuesioner yang akan dipakai adalah *Visual Function Questionnaire-25 (VFQ-25)* (Achmad, 2020).

### 3.8 Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel

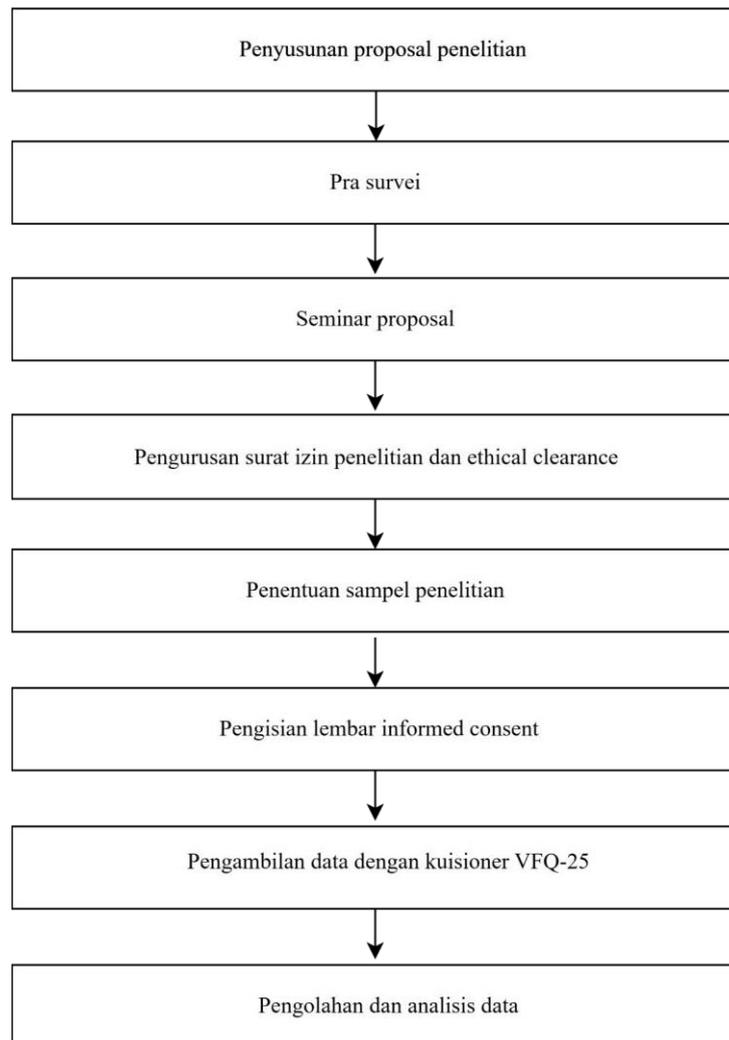
No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Usia	Periode atau lama seseorang telah hidup	Wawancara	1. 45-59 tahun = pralansia 2. $\geq 60$ tahun = lansia  (Kemenkes, 2016)	Ordinal
2.	Jenis kelamin	Jenis kelamin pasien	Wawancara	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
3.	Penyakit penyerta	Riwayat penyakit komorbid lain	Wawancara	1. Tidak ada 2. Ada	Nominal
4.	Pendidikan	Pendidikan formal terakhir pasien	Wawancara	1. Pendidikan tinggi (Diploma/Sarjana/Magister/Sederajat). 2. Pendidikan menengah (SMA/MA/SMK/Sederajat) 3. Pendidikan Dasar (SD/MI/SMP/MTs/Sederajat)  (Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003)	Ordinal
5.	Pekerjaan	Kegiatan untuk memenuhi kebutuhan hidup atau menghasilkan uang	Wawancara	1. Bekerja 2. Tidak bekerja	Ordinal
6.	Derajat katarak senilis	Derajat keruhan katarak senilis	Rekam Medis	1. Imatur 2. Matur 3. Hiper matur	Nominal
7.	Kualitas Hidup	Persepsi seseorang mengenai posisi mereka dalam kehidupan yang dipengaruhi oleh berbagai aspek seperti fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan	Mengisi kuesioner VFQ-25	1. $\geq 60$ = baik 2. $\leq 59$ = buruk	Ordinal

### 3.9 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kuesioner *National Eye Institute Visual Function Questionnaire-25* (VFQ-25). VFQ-25 sudah bisa digunakan untuk umum tanpa perlu mengajukan izin tertulis dari tahun 1996 tepatnya pada bulan Juli. VFQ-25 adalah bentuk pendek dari VFQ yang berisikan 25 pertanyaan untuk menilai pengaruh penglihatan terhadap kualitas hidup. VFQ-25 dipilih karena lebih cocok untuk pasien katarak dan mencakup lebih banyak penilaian.

*Visual Function Questionnaire-25* akan menilai penglihatan secara global, kesulitan dalam melakukan aktivitas yang membutuhkan penglihatan jarak dekat dan jarak jauh, kesulitan dalam menjalankan fungsi sosial, ketergantungan pada orang lain, kesehatan mental, kesulitan dalam berkendara, keterbatasan penglihatan warna dan perifer, serta nyeri pada mata (Hadimani, 2024). Modifikasi VFQ-25 dalam versi Bahasa Indonesia telah diuji validitas dan reliabilitas sebelumnya dengan  $r$  hitung validitas  $>0,361$  dan  $r > 0,7$  untuk realibilitas. Kuesioner ini dapat dianggap valid dan reliabel (Achmad, 2020).

### 3.10 Alur Penelitian



Gambar 13. Alur Penelitian

### 3.11 Pengolahan dan Analisis Data

#### 3.11.1 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah pengumpulan data dilakukan. Data yang diperoleh akan diolah terlebih dahulu yang harus dilakukan dalam beberapa langkah yaitu:

1. *Editing*

Proses diperiksa kembali kebenaran data yang sudah dikumpulkan

2. *Coding*

Proses penerjemahan data yang sudah dikumpulkan selama penelitian dan memberi kode atau angka di beberapa kategori.

3. *Processing*

Proses pengolahan data di komputer.

### **3.11.2 Analisis Data**

Analisis data akan dilakukan secara statistik menggunakan *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS). Analisis data yang akan dilakukan terdiri dari 2 macam yaitu analisis univariat dan analisis bivariat.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat adalah analisis yang berfungsi untuk menggambarkan kriteria dari sampel yang sedang diteliti. Variabel yang akan dianalisis tidak akan dihubungkan dengan variabel yang lain. Hasil dari analisis univariat dapat berupa angka frekuensi (Beddu, 2015).

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah analisis untuk mencari hubungan antara variabel yang satu dengan variabel lainnya (Beddu, 2015). Jenis pengujian statistik akan dilakukan tergantung pada data yang didapatkan. Jenis uji yang digunakan adalah uji *Chi-Square*. Uji alternatif yang digunakan apabila syarat uji *Chi-Square* tidak terpenuhi adalah uji *Fisher Exact*.

### **3.12 Etik Penelitian**

Penelitian ini sudah melalui proses kaji etik dan mendapatkan surat keterangan persetujuan etik oleh Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor surat 5648/UN26.18/PP.05.02.00/2024.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Distribusi frekuensi pasien katarak senilis memiliki jumlah yang sama antara laki-laki dan perempuan (50,0%), mayoritas berusia lansia (75,0%), memiliki penyakit penyerta (58,9%), riwayat pendidikan terakhir menengah dan dasar (77,7%), tidak bekerja (76,8%), derajat katarak senilis imatur (71,4%), dan kualitas hidup baik (88,4%).
2. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi. Nilai  $p = 0,140 (>0,05)$ .
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi. Nilai  $p = 0,036 (<0,05)$ .
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara penyakit penyerta dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi. Nilai  $p = 0,045 (<0,05)$ .
5. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status pekerjaan dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi. Nilai  $p = 0,176 (>0,05)$ .
6. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pendidikan dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi. Nilai  $p = 0,729 (>0,05)$ .
7. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara derajat katarak senilis dengan kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi. Nilai  $p = 0,189 (>0,05)$ .

## 5.2 Saran

1. Penelitian terhadap faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap kualitas hidup
2. Edukasi kepada masyarakat terhadap faktor-faktor yang dapat memengaruhi kualitas hidup mereka
3. Dapat dilakukan penelitian dalam dua waktu yang berbeda secara berkala untuk melihat perkembangan dari kualitas hidup pasien katarak senilis pasca operasi fakoemulsifikasi
4. Dapat dilakukan penelitian dengan sampel yang lebih bervariasi untuk melihat hasil yang berbeda

## DAFTAR PUSTAKA

- Abduh M, Alawiyah T, Apriansyah G, Sirodj RA, Afgani MW. 2023. Survey Design: Cross Sectional dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*. 3(1) : 31–39.
- Achmad MP. 2020. Pengaruh Operasi Katarak Mata Pertama terhadap Kualitas Hidup. (Tesis Dokter Spesialis, Universitas Padjadjaran).
- Aini AN, Santik YDP. 2018 Kejadian Katarak Senilis Di RSUD Tugurejo', HIGEIA. *Journal Of Public Health Research And Development*. 2 (2) : 295–306.
- Akbar M, Helijanti N, Munir MA, Sofyan A. 2019. Conjunctival Lacerations of The Tarsalis Palpebra Inferior Et Causing By A Fishing Hook. *Jurnal Medical Profession*. 1(2) : 151–166.
- Akpolat C, Demir M, Cevher S, Ozturk SZ, Yesiltas S. 2022 The Impact Of Phacoemulsification Surgery On Vision-Related Quality Of Life In Senile Cataract Patients. *Therapeutic Advances In Ophthalmology*. 14(X) : 1–9.
- Alfianti A, Probosuseno, Supriyati. 2022. Hubungan Spiritualitas dan Religiusitas dengan Kualitas Hidup Kelompok Usia Lanjut. *Health and Promotion and Community Engagement Journal*. 1 (1) : 33-43.
- Allen R, Harper R. 2016. *Basic Ophthalmology Essentials for Medical Students Tenth Edition*. San Francisco : American Academy of Ophthalmology.
- Ameliany MV, Ermawati S. 2022. Pengaruh Katarak Senilis Terhadap Aktivitas Sehari-hari. *Continuing Medical Education*. 1021–1030.
- Aminatul F. 2016. Hubungan Umur, Sikap, Pengetahuan, Biaya terhadap Tindakan untuk Melakukan Operasi Katarak. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 4 (2) : 176–187.
- Ariani NM, Dewi NLPT, Antara DKAS. 2023. Gambaran Kualitas Hidup Pasien Pasca Operasi Katarak di Poliklinik RS Mata Bali Mandara Provinsi Bali. *Jurnal Keperawatan Sumba (JKS)*. 2(1) : 32–38.
- Arifani A. 2018. *Lensa dan Katarak*. Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Cicendo.

- Aroean MSP, Sutyanawan IWE, Budhiastra P, Jayanegara IWG. 2020. Profil pasien katarak traumatika di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Kota Denpasar, Bali-Indonesia. *Intisari Sains Medis*. 11(2) : 750–754.
- Asmara D, Amri MF, Pramudito NB, Syahir R, Fithri NK. 2023. Gambaran Kejadian Katarak Pada Pekerja Dengan Paparan Radiasi UV di Lingkungan Kerja. *Jurnal Kesehatan Tambusai*. 4 (2) : 2442–2450.
- Asmara AAGA, Budhiastra P, Susila NKN. 2019. Hasil Tajam Penglihatan Pasca Operasi Katarak Senilis di RSUP Sanglah Denpasar Periode Oktober 2016-Juni 2017. *Intisari Sains Medis*. 10 (2) : 263-267.
- Astari P. 2018. Katarak: Klasikasi, Tatalaksana, dan Komplikasi Operasi. *Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada. Cermin Dunia Kedokteran*. 45 (10) : 748–753.
- Bannier-Hélaouët M, Post Y, Korving J, Kalmann R, Imhoff SM, Clevers H. 2021. Exploring the human lacrimal gland using organoids and single-cell sequencing. *Cell Stem Cell*. 28 (7) : 1221-1232.
- Barret KE, Barman SM, Boitano S, Brooks HL. 2012. *Fisiologi Kedokteran Ganong*. Amerika Serikat : The McGraw-Hill Companies.
- Beddu S, Mukarramah S, Lestahulu V. 2015. Hubungan Status Gizi dan Usia Menarche Dengan Dismenore Primer pada Remaja Putri. *SEAJOM: The Southeast Asia Journal of Midwifery*. 1 (1) : 16–21.
- Bilgili N, Arpacı F. 2014. Quality Of Life Of Older Adults In Turkey. *Archives Of Gerontology And Geriatrics*. 59 (2) : 415–421.
- Brunes A, Heir T. 2022. Visual impairment and employment in Norway. *BMC Public Health*. 22 (1) : 1–9.
- Chan CWN, Johnny CC, Chan KSK, Wong WK, Ken RN, Pearl SY, *et al*. 2003. Evaluation of Quality of Life in Patients with Cataract in Hong Kong. *J Cataract Refract Surg*. 29 : 1753-1760.
- Charissa M, Djajadisastra J, Elya B. 2017. Uji Aktivitas Antioksidan dan Penghambatan Tirosinase serta Uji Manfaat Gel Ekstrak Kulit Batang Taya (*Nauclea subdita*) terhadap Kulit. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 6 (2) : 98–107.
- Cho YK, Kim MS. 2009. Dry Eye After Cataract Surgery and Associated Intraoperative Risk Factors. *Korean Journal of Ophthalmology*. 23 (2) : 65-73.
- Conrady CD, Joos ZP, Patel BCK. 2016. Review: The lacrimal gland and its role in dry eye. *Journal of Ophthalmology*.

- Court H, Mclean G, Guthrie B, Mercer SW, Smith DJ. 2014. Visual Impairment is Associated with Physical and Mental Comorbidities in Older Adults: A Cross-sectional Study. *BMC Medicine*. 12 (181) : 1-8.
- Dahlan MR, Boesoirie K, Kartiwa A, Boesoirie SF, Puspitasari H. 2017. Karakteristik Pasien Dakriosistitis di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo. *Majalah Kedokteran Bandung*. 49 (4) : 281–286.
- Damayanti AE, Chritstina Y. 2023. Hubungan Umur dan Jenis Kelamin dengan Angka Kejadian Katarak Senilis di RS Camatha Sahidya. *Zona Kedokteran*. 13 (2) : 408-415.
- Daulay W, Wahyuni SE, Nasution ML. 2021. Kualitas Hidup Orang dengan Gangguan Jiwa: Systematic Review. *Jurnal Keperawatan Jiwa (JK): Persatuan Perawatan Nasional Indonesia*. 9 (1) : 187–196.
- Dervenis N, Praidou A, Dervenis P, Chiras D, Little B. 2021. Visual Acuity Outcomes after Phacoemulsification in Eyes with Good Visual Acuity before Cataract Surgery. *Med Princ Pract*. 30 : 285-291.
- Destriande IM, Faridah I, Oktania K, Rahman S. 2021. *Jurnal Psikologi Wijaya Putra*. 2 (1) : 1-9.
- Detty AU, Artini I, Yulian VR. 2021. Karakteristik Faktor Risiko Penderita Katarak. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. 10 (1) : 12-17.
- Dijkhuizen A, Hilgenkamp TIM, Krijnen WP, Schans CPVD, Waninge A. 2016. The impact of visual impairment on the ability to perform activities of daily living for persons with severe/profound intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*. 48 : 35–42.
- Donaldson PJ, Grey AC, Heilman BM, Lim JC, Vaghefi E. 2017. The physiological optics of the lens. *Progress in Retinal and Eye Research*. 56 : e1–e24.
- Dziedziak J, Zaleska-Zmijewska A, Szaflik JP, Cudnoch-Jedrzejewska A. 2022. Impact of Arterial Hypertension on the Eye: A Review of the Pathogenesis, Diagnostic Methods, and Treatment of Hypertensive Retinopathy. *Medical Science Monitor*. 2022 (28) : 1-12.
- Endarti AT. 2015. Kualitas Hidup Kesehatan: Konsep, Model, dan Penggunaan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 7(2) : 97–108.
- Erdem S. 2019. Diseases Associated with Age-Related Cataract : a Health-Board-Bases Retrospective Study Focusing on Common Physiopathological Mechanism. *Journal of Public Health: From Theory to Practice*.

- Fadhila D, Kurniawan D, Nauli FA. 2022. Hubungan Interaksi Sosial dengan Tingkat Kemandirian dalam Pemenuhan Activity Of Daily Living pada Lansia. *Jurnal Vokasi Keperawatan (JVK)*. 5 (2) : 156–164.
- Fadhilah N, Noor NN, Stang, Hardianti A. 2019. Hubungan Karakteristik Responden dengan Kualitas Hidup Penderita Katarak. *JKMM*. 2 (1) : 62-69.
- Gao J, Ko A, Yabe Y, Goodale MA, Chen J. 2020. Pupil Size is Modulated by The Size of Equal-luminance Gratings. *Journal of Vision*. 20 (8) : 1–9.
- Gilroy A, MacPherson BR, Wikenheiser JC. 2020. *Atlas of Anatomy Fourth Edition*. New York : Thieme Medical Publishers.
- Gracella FL, Sutyanan IW, Triningrat AAMP. 2017. Karakteristik Penderita Katarak Senilis di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Tahun 2014. *E-Jurnal Medika*. 6 (12) : 151-156.
- Gunawan GG, Budiman MF, Djuarsa D. 2021. Gambaran Hasil Operasi Katarak Matur dan Imatur dengan Metode Phacoemulsifikasi di Rumah Sakit Salamun Tahun 2019. *Prosiding Kedokteran*. 7 (1) : 496-500.
- Guyton AC, Hall JE, Hall ME, Oliver J. 2019. *Physiology Medical - Dr Guyton, Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. Philadelphia : Elsevier.
- Hadimani SR, Kaur H, Shinde AJ, Chottopadhyay T. 2024. Quality of Life and Vision Assessment with Scleral Lenses in Keratoconus. *Saudi Journal of Ophthalmology*. 38 (2) : 173–178.
- Handini MA, Eso S, Wicahsono. 2016. Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Katarak Senilis di RSUD Bahteramas tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Halo Oleo*. 2 (2) : 296-306.
- Hanis NFHA, Mayani G, Hanina. 2023. Gambaran Perbaikan Visus serta Komplikasi Intraoperasi atau Pascaoperasi pada Pasien Operasi Katarak Senilis di RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi Periode Januari 2021-Desember 2021. *JOMS*. 3 (1) : 22-38.
- Harutyunyan T, Giloyan A, Petrosyan V. 2023. Health-Related Quality of Life after Cataract Surgery in Armenia: A Cross-Sectional Survey. *Healthcare (Switzerland)*. 11 (17) : 1-13.
- Heidar F, Jamal F, Mohammad N. 2015. Comparison of Epidemiological Factors Between Patients with Senile Cataract and Controls Without Cataract. *Open Science Journal of Clinical Medicine*. 3 (3) : 86-89.
- Hejtmancik JF, Shiels A. 2015. Overview of the Lens. *Progress in Molecular Biology and Translational Science*. 134 : 119–127.

- He L, Cui Y, Tang X, He S, Yao X, Huang Q, Et Al. 2020 Changes In Visual Function And Quality Of Life In Patients With Senile Cataract Following Phacoemulsification. *Annals Of Palliative Medicine*. 9 (6) : 3802–3809
- Hidayaturahmah R, Andayani TM, Kristina SA. 2021. Analisis Faktor-Faktor Klinik yang Memengaruhi Kualitas Hidup Pasien Katarak di RumahSakit Dr. YAP, Yogyakarta. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 8 (3) : 207–216.
- Hiran HM, Kamath A, Mendonca TM, Rodrigues GR, Nayak RR, Kamath G, Kamath SJ. 2024. Association of Serum Lipid Profile and Other Systemic Risk Factors with Retinal Hard Exudates in Diabetic Retinopathy. *Int Ophthalmol*. 44 (338) : 1-9.
- Hondrizal, Hutaperi B, Damayanti F, Jelmila SN, Ashan H. 2024. Hubungan Diabetes Melitus terhadap Penderita Katarak. *SCIENA*. 3 (4) : 209-220.
- Hooper SC, Marshall VB, Becker CB, Lacroix AZ, Keel PK, Kilpela LS. 2023. Function Of Retrospective Menopause Symptom Severity. 29 (6) : 707–713.
- Hutauruk JA, Siregar SR. 2017. Katarak : 101 Jawaban Atas Pertanyaan Anda. Jakarta : Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- Imelda E, Hermaya P. 2022. Tatalaksana katarak kongenital dengan sangkaan Congenital Rubella Syndrome. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. 22 (1) : 108–112.
- Imelda E, Jannah R, Jannah SR, Adev SM, Toshniwal NS. 2023. Challenges in Hypermature Senile Cataract with Intracapsular Cataract Extraction for Wide Zonular Dehiscence: A Case Study. *Indonesian Journal of Case Reports*. 1 (1) : 10-14.
- Irawan WK, Himayani R, Imanto M, Apriliana E, Yusran, M. 2022. Hubungan Pekerjaan terhadap Katarak. *Jurnal Medika Utama*. 3 (4) : 2848-2852.
- Jamaruddin, Sudirman. 2022. Dimensi Pengukuran Kualitas Hidup Di Beberapa Negara. *Jurnal Pallangga Praja (JPP)*. 4 (1) : 51–63.
- Kiling IY, Kiling-Bunga BN. 2019. Pengukuran dan Faktor Kualitas Hidup pada Orang Usia Lanjut. *Journal of Health and Behavioral Science*. 1(3) : 149–165.
- Kohli P, Arya SK, Raj A, Handa U. 2019 Changes In Ocular Surface Status After Phacoemulsification In Patients With Senile Cataract. *International Ophthalmology*, 39 (6) : 1345–1353.

- Kishi S. 2016. Vitreous Anatomy and The Vitreomacular Correlation. *Japanese Journal of Ophthalmology*. 60 (4) : 239–273.
- Kumawat D, Jayaraman N, Sahay P, Chandra P. 2019. Multicoloured Lenticular Opacities in a Case of Cerulean Cataract. *BMJ Case Reports*. 12 (4) : 2018–2019.
- Kuntorini MW, Achmad MP, Halim A. 2023. Impact of First Eye Cataract Surgery on Quality of Life. *Majalah Kedokteran Bandung*. 55 (1) : 27-34.
- Kulkarni C, Metri RM. 2019. Comparison of Nuclear Size in Mature and Hypermature Cataract. *Indian Journal of Clinical and Experimental Ophthalmology*. 5 (4) : 426-431.
- Kurniasih U, Wahyuni NT, Lestari S, Hikmah R, Sutarna A, Ali M, et al. 2022. Hubungan Jenis Insisi Katarak dengan Sindroma Mata Kering pada Pasien Pasca Operasi Katarak di Klinik Mata Majalengka Kabupaten Majalengka. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*. 4 (6) : 80–95.
- Kustiar A., Pamungkasari E, Handayani S. 2021 Relationship Between Education History, Income, Employment Status With Quality Of Life In Elderly. 6–10
- Leley SP, Ciulla TA, Bhatwadekar AD. 2021. Diabetic Retinopathy in the Aging Population: A Perspective of Pathogenesis and Treatment. *Clinical Interventions in Aging*. 2021 (16) : 1367-1378.
- Li Y, Yang L. 2023. Clinical Manifestations and Vision-related Quality of Life in Pediatric Uveitis. *Indian Journal of Ophthalmology*. 71 (5) : 2162-2167.
- Lin, IH, Lee CY, Chen JT, Chen YH, Chung CH, Sun CA, *et al.* 2021. Predisposing Factors for Severe Complications after Cataract Surgery: A Nationwide Population-Based Study. *Journal Clinical Medicine*. 10 : 1-13.
- Lisnawati A, Fatmawati NK, Aminyoto M. 2020. Perbedaan Kualitas Hidup Pasien Usia Lanjut Sebelum Dan Setelah Operasi Katarak. *Medical and Health Science Journal*. 4 (1) : 63–68.
- Liu H, Gan Q, Tan J, Sun X, Liu Y, Wan C. 2023. The Association between Quality of Life and Subjective Wellbeing Among Older Adults based on Canonical Correlation Analysis. *Frontiers in Public Health*. 1-8.
- Martyana DE. 2024. Faktor Risiko Katarak di Wilayah Kerja Puskesmas Astambul, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan, Indonesia. *CDK*. 51 (4) : 185-188.
- Maulana MI, Masdalena C. 2024. Keratitis. *Inovasi Kesehatan Global*. 1 (3) : 151-156.

- McCreery A, O'Regan A, Horgan N. 2024. Teaching of Manual Cataract Extraction in Ophthalmic Surgical Training Programmes. *Irish Journal of Medical Science*.
- Mendonca PT, Mendonca LT, Rosa AAM, Silveira LC. 2014. Life Quality Assesment of Patients after Phacoemulsification of Extracapsular Cataract Extraction. *Arq Bras Oftalmol*. 77 (1) : 12-6.
- Mohamed Z, Vankudre GS, Ayyappan JP, Noushad B, Alzeedi AN, Sheikha SA, et al. 2024. Vision-Related Quality of Life Among Diabetic Retinopathy Patients in a Hospital-Based Population in the Sultanate of Oman. *Clinical Optometry*. 16 : 123–129.
- Mohan S, Sadeghi E, Mohan M, Iannetta D, Chhablani J. 2023. Suprachoroidal Hemorrhage. *Ophthalmologica*. 246(5–6) : 255–277.
- Mortara AA, Desiani A. 2023. Implementasi Metode Certainty Factor dalam Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Katarak. *Jurnal Amplifier Mei*. 13(1) : 25–32.
- Mufida WA, Pratama NAA, Dharmawidiarini D. 2023. Profil Penderita Fakoemulsifikasi Katarak Senilis Di Rsud Simpang Lima Gumul Kediri Periode Juli Sampai Desember 2022. *Jurnal Cahaya Mandalika*. 4(3) : 608–616.
- Nickels S, Schuster AK, Singer S, Wild PS, Laubert-Reh D, Schulz A, et al. 2017. The National Eye Institute 25-Item Visual Function Questionnaire (NEI VFQ-25) - reference data from the German population-based Gutenberg Health Study (GHS). *Health and Quality of Life Outcomes*. 15 (1) : 1–10.
- Nizami AA, Gurnani B, Gulani AC. 2024. *Cataract*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Novianti H. 2018. Pengaruh Usia Dan Paritas Terhadap Kejadian Pre Eklampsia Di Rsud Sidoarjo. *Journal of Health Sciences*. 9 (1) : 25–31.
- Oktavianti A, Setyowati S. 2020. Interaksi Sosial Berhubungan dengan Kualitas Hidup Lansia. *Jurnal Keperawatan Terpadu*. 2 (2) : 120-129.
- Ola AT, Kusumawardhani SI, Anoez A. 2024. Analisis Komplikasi Operasi Katarak terhadap Pasien Katarak. *Jurnal Inovasi Kesehatan*. 6 (3) : 1-9.
- Olver J, Cassidy L, Jutley G, Crawley L. 2014. *Ophthalmology at a Glance*. Chichester : WILEY Blackwell.
- Pangestu TCM, Kartadinata E. 2021. Indeks massa tubuh berhubungan dengan angka kejadian katarak. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*. 4 (4) : 170–177.

- Panigrahi A, Rao GN, Konar AK. 2021. Vision-Related Quality of Life and Its Sociodemographic Correlates Among Individuals With Visual Impairments. *Journal of Visual Impairment and Blindness*. 115 (4) : 319–328.
- Pardhan S, Sanchez GFL, Bourne R, Davis A, Leveziel N, Koyanagi A, et al. 2021. Visual, Hearing, and Dual Sensory Impairment are Associated with Higher Depression and Anxiety in Women. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 36 (9) : 1378–1385.
- Parraga I, Lopez-Torres J, Navarro B, Andres F, Escobar F, Lopez A. 2012. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 55 : 120-125.
- Paulsen F, Waschke J. 2018. *Sobotta Atlas Anatomy Manusia Kepala, Leher, dan Neuroanatom*. ELSEVIER.
- Permana R, Sovia R, Reza M, Putra HP. 2020. Sistem Pakar Certainty Factor Dalam Mendiagnosis Indikasi Penyakit Katarak Pada Anak. *Sebatik*. 24 (1) : 136–142.
- Perumal N, Manicam C, Steinicke M, Funke S, Pfeiffer N, Grus FH. 2017. Characterization of The Human Aqueous Humour Proteome: A Comparison of The Genders. *PLoS ONE*. 12(3) : 1–15.
- Pflugfelder SC, Stern ME. 2020. Biological Functions of Tear Film. *Experimental Eye Research*. 197 : 1–16.
- Pokki J, Ergeneman O, Sevim S, Enzmann V, Torun H, Nelson BJ. 2015. Measuring Localized Viscoelasticity of The Vitreous Body Using Intraocular Microprobes. *Biomedical Microdevices*. 17(5) : 1–9.
- Porela-Tiihonen S. 2016. Recovery After Cataract Surgery. *Acta Ophthalmologica*. 94 : 523-524.
- Pouw AE, Greiner MA, Coussa RG, Jiao C, Han IC, Skele JM, et al. 2021. Cell–Matrix Interactions in The Eye: From Cornea to Choroid. *Cells*. 10 (3) : 1–28.
- Pradina EIV, Marti E, Ratnawati E. 2022. Hubungan antara Dukungan Keluarga dengan Kualitas Hidup pada Lansia di Padukuhan Pranan, Sendangsari, Minggir, Sleman. *Jurnal Keperawatan Klinis dan Komunitas*. 6 (2) : 112–124.
- Puspita R, Ashan H, Sjaaf F. 2019. Profil Pasien Katarak Senilis Pada Usia 40 Tahun Keatas Di RSI Siti Rahmah Tahun 2017. *Health & Medical Journal*. 1 (1) : 15–21.

- Prastika YD, Siyam N. 2021. Faktor Risiko Kualitas Hidup Lansia Penderita Hipertensi. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*. 1 (3) : 407-419.
- Putri DE. 2021. Hubungan Fungsi Kognitif dengan Kualitas Hidup Lansia. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 2 (4) : 1147-1152.
- Putri MSD, Kurniawan MI, Datu HHR, Kusumawardhani SI, Anoez A. 2024. Gambaran Visus Pasien Katarak Post Operatif di RS. Bhayangkara Tahun September 2019-Januari 2022. *Fakumi Medical Journal : Jurnal Mahasiswa Kedokteran*. 4 (1) : 29-37.
- Rabbi A, Hayati F, Andri. 2023. Hubungan Merokok dengan Kejadian Penyakit Katarak di Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Banda Aceh. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 22 (4) : 250–255.
- Raczkiewicz D, Bejga P, Owoc J, Witczak M, Bojar I. 2020. Gender Gap In Health Condition And Quality Of Life At Advanced Age. *Annals Of Agricultural And Environmental Medicine*. 27 (4) : 636–643.
- Real L. 2020. White Cataracts-Tips, Techniques, and New Perspective. *Current Ophthalmology Reports*.
- Rehfeld A, Nylander M, Karnov K. 2017. *Compendium of Histology, A Theoretical and Practical Guide*. Cham : Springer International Publishing Switzerland.
- Resmiya L, Misbach IH. 2019. Pengembangan Alat Ukur Kualitas Hidup Indonesia. *Jurnal Psikologi Insight*. 3 (1) : 20–31.
- Rikomah SE, Novia D, Rahma S. 2018. Gambaran Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pediatri Infeksi Saluran Pernapasan Akut (Ispa) Di Klinik Sint. Carolus Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 4 (1) : 28–35.
- Rivera-Almaraz A, Manrique-Espinoza B, Avila-Funes JA, Chatterji S, Naidoo N, Kowal P, Et Al. 2018. Disability, Quality Of Life And All-Cause Mortality In Older Mexican Adults: Association With Multimorbidity And Frailty. *BMC Geriatrics*. 18 (1) : 1–9.
- Saat N, Ghazali AK, Yaacob NM, Salowi MA. 2022. Factors Influencing Visual Improvement after Phacoemulsification Surgery among Malaysian Cataract Patients. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 19 : 1-12.
- Safira N, Fermitiansyah MK, Widyawati S, Mahyuddin M. 2023. The Use of Visual Function Index-14 (VF-14) Questionnaire in Determining Cataract Patients' Quality of Life in Jonggol Subdistrict, Indonesia. *Ophthalmol Ina*. 130-136.

- Salim FP. 2020. Korelasi antara Visual Field Index dengan Kualitas Hidup Pasien Glaukoma Menggunakan Kuesioner NEI-VFQ 25. Tesis Pendidikan Dokter Spesialis I, Universitas Padjajaran.
- Salsabila CI, Nasrul M, Geriputri NN. 2021 Prevalensi Dan Karakteristik Pasien Katarak Senilis Di RSUD Provinsi NTB Pada Periode Januari - Juni 2019. *Unram Medical Journal*. 10 (3) : 509–514.
- Samosir ES, Himayani R, Berawi K. 2023. Hubungan Tingkat Pendidikan, Jenis Pekerjaan dan Status Nutrisi terhadap Kejadian Katarak Senilis di RSUD Jendral Ahmad Yani Kota Metro 2022. *J Agromedicine Unila*. 10 (2) : 39-44.
- Sanusi FA, Helijanti N, Munir MA. 2023. Katarak Senilis Imatur pada Diabetes Melitus : Laporan Kasus Mature Arentic Cataract in Diabetes Mellitus : A Case Report. *Jurnal Medical Profession*. 5 (2) : 105-110.pa
- Sari AD, Masriadi, Arman. 2018. Risk Factors of Cataract Incidence In Patients Men Age 40-55 Years At Pertamina Hospital Balikpapan. *Window of Health : Jurnal Kesehatan*. 1 (2) : 61–67.
- Sari M, Rachman H, Astuti NJ, Afgani MW, Siroj RA. 2023. Explanatory Survey dalam Metode Penelitian Deskriptif Kuantitatif. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*. 3 (1) : 10–16.
- Sari LF, Badriah DL, Febriani E, Iswarawanti DN. 2023. Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Hidup Penderita Katarak di Kabupaten Indramayu 2022.
- Sari N, Siregar JH. 2022. Hubungan Tingkat Tajam Penglihatan Dengan Kualitas Hidup Pada Pasien Dengan Kelainan Refraksi Di Poli Mata Rsud Rokan Hulu. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*. 21 (1) : 9–18.
- Sawada H, Fukuchi T, Abe H. 2011. Evaluation of The Relationship between Quality of Vision and The Visual Function Index in Japanese Glaucoma Patients. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*. 249 (11) : 1721–1727.
- Sherwood L. 2016. *Human Physiology From Cells to System Ninth Edition*. Boston : Cengage Learning.
- Silva AF, Alves MA, Oliveira MSN. 2017. Rheological Behaviour of Vitreous Humour. *Rheologica Acta*. 56 (4) : 377–386.
- Sukma D, Hardianto R, Filtri H. (2021). Analisa Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Perkuliahan Daring pada Era Pandemi Covid-19. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*. 3 (2) : 130–142.

- Sumarsih G, Susanty S. 2023. Kualitas Hidup Lansia dengan Riwayat Penyakit Kronis : Tinjauan Fungsi Kognitif. *Jurnal Keperawatan*. 15 (4) : 1923-1930.
- Suwarni S, Soemanto RB, Sudiyanto A. 2018. Effect of Dementia, Family Support, Peer Support, Type of Residence, and Marital Status on Quality of Life of the Elderly in Surakarta, Central Java. *Journal of Epidemiologi and Public Health*. 3 (1) : 83-94.
- Suwijik SP, A'yun Q. 2022. Pengaruh Kesehatan Mental dalam Upaya Memperbaiki dan Mengoptimalkan Kualitas Hidup Perempuan. *Journal of Feminism and Gender Studies*. 2 (2) : 109–123.
- Szabadi E. 2018. Functional Organization of the Sympathetic Pathways Controlling the Pupil: Light-Inhibited and Light-Stimulated Pathways. *Frontiers in Neurology*. 9 : 1–20.
- Tortora GJ, Derrickson B. 2014. *Tortora, Principles of Anatomy & Physiology*. United States of America : WILEY.
- Taba JAP. 2021. Katarak Kongenital: Skrining dan Diagnosis. *Cermin Dunia Kedokteran*. 48 (7) : 399–405.
- Tram NK, Swindle-Reilly KE. 2018. Rheological Properties and Age-related Changes of The Human Vitreous Humor. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*. 6 : 1–12.
- Vellyana D, Lestari A, Rahmawati A. 2017. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Kecemasan pada Pasien Preoperative di RS Mitra Husada Pringsewu. *Jurnal Kesehatan*. 8 (1) : 108-113.
- Vichare N, Pushkar K, Agrawal M, Jindal I. 2022. Vision-related Quality of Life among Patients with Traumatic or Non-traumatic Ocular Disease and Its Association with The Rights of Persons with Disabilities Act : Unveiling the Hidden. *Indian Journal of Ophthalmology*. 70 (12) : 4245-4250.
- Virgo G. 2020. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Katarak Senilis Pada Pasien Di Poli Mata RSUD Bangkinang. *Jurnal Ners*. 4 (2) : 73–82.
- Wahyuni NS. 2024. Mendefinisikan Ulang Usia Pensiun bagi Pekerja Indonesia. *Jurnal Jamsostek*. 2 (1) : 1-22.
- Wairagade N, Mahatme V, Chipure P, Pande C, Singare R, Pawar MD. 2015. Impact of Age, Gender, Pre-Operative Intra Ocular Pressure and Anterior Chamber Depth on The Outcome of Phacoemulsification Procedure in Pseudo-Exfoliation Syndrome. *J of Evolution of Med and Dent Sci*. 4 (9) : 1483-1500.

- Wati L, Atrie UY, Widiastuti L, Siagian Y, Sitindaon SH, Nirnasari M, *et al.* 2021. Pencegahan Katarak dengan Penyuluhan Kesehatan dan Deteksi Dini Kejadian Katarak pada Nelayan Pesisir Daerah Kawal Pantai Bintan Kepulauan Riau. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*. 3 (4) : 1117-1124.
- Wikman A, Wardle J, Steptoe A. 201. Quality Of Life And Affective Well-Being In Middle-Aged And Older People With Chronic Medical Illnesses: A Cross-Sectional Population Based Study. *Plos ONE*. 6 (4).
- Winarno FG. 2024. Katarak: Asupan Gizi, Gejala, dan Operasi. Jakarta : Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- Winarti T, Mahayana IT, Setyowati R, Pawiroranu S. 2019. Perbandingan Komplikasi antara Fakoemulsifikasi dan Manual Small-Incision Cataract Surgery (mSICS) pada Operasi Katarak Massal: Sebuah Penelitian Kohort Retrospektif. *Journal of Community Empowerment for Health*. 2 (1) : 87–101.
- Yandi N. 2018. Biokimia dan Metabolisme Lensa. Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Cicendo Bandung.
- Yang X, Yao L, Wu H, Wang Y, Liu L, Wang J, *Et Al.* 2016. Quality Of Life And Its Related Factors In Chinese Unemployed People: A Population-Based Cross-Sectional Study. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*. 13 (8) : 1–14
- Yibekal BT, Alemu DS, Anbesse DH, Alemayehu AM, Alimaw YA. 2020. Vision-Related Quality of Life among Adult Patients with Visual Impairment at University of Gondar, Northwest Ethiopia. *Journal of Ophthalmology*. 2020 : 1-7.
- Yong GY, Noor JM, Salowi MA, Adnan TH, Zahari M. 2022. Risk Factors Affecting Cataract Surgery Outcome : The Malaysian Cataract Surgery Registry. *PLOS ONE*. 17 (9) : 1-11.
- Yuliansyah E, Magdalena IR, Estanto. 2017. Sistem Identifikasi Iris Mata Dengan Metode Independent Component Analysis dan Klasifikasi K-Nearest Neighbor. *E-Proceeding of Engineering*. 4 (2) : 1810–1815.
- Zetterberg M, Celojevic D. 2014. Gender and Cataract – The Role of Estrogen. *Current Eye Research*. 40 (2) : 176-190.
- Zhang W, Kaser-Eichberger A, Fan W, Platzl FS, Schrodler F, Heindl LM. 2024. The Structure and Function of The Human Choroid. *Annals of Anatomy*. 254 : 1–8.