

**SKRIPSI
TAHUN 2023**

**KARAKTERISTIK PASIEN KATARAK PADA ANAK DI RS UNIVERSITAS
HASANUDDIN PERIODE 01 JANUARI - 31 DESEMBER 2022**



RAFI SULTHAN SALIM

C 011 20 1001

Pembimbing:

dr. Sultan Hasanuddin, SpM

NIP: 199001052022043001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
TAHUN 2023**

**KARAKTERISTIK PASIEN KATARAK PADA ANAK DI RS UNIVERSITAS
HASANUDDIN PERIODE 01 JANUARI - 31 DESEMBER 2022**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran**

Rafi Sulthan Salim

C 011 20 1001

Pembimbing:


dr. Sultan Hasanuddin, SpM

NIP: 199001052022043001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
TAHUN 2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Usulan penelitian ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rafi Sulthan Salim
NIM : C011201001
Tanda Tangan : 
Tanggal : 4 Maret 2023

Tulisan ini sudah di cek (beri tanda √)

No	Rincian yang harus di'cek'	√
1	Menggunakan Bahasa Indonesia sesuai Ejaan Yang Disempurnakan	√
2	Semua bahasa yang bukan Bahasa Indonesia sudah dimiringkan	√
3	Gambar yang digunakan berhubungan dengan teks dan referensi disertakan	√
4	Kalimat yang diambil sudah di paraphrasa sehingga strukturnya berbeda dari kalimat asalnya	√
5	Referensi telah ditulis dengan benar	√
6	Referensi yang digunakan adalah yang dipublikasi dalam 10 tahun terakhir	√
7	Sumber referensi 70% berasal dari jurnal	√
8	Kalimat tanpa tanda kutipan merupakan kalimat saya	√

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Ilmu Penyakit Mata
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan Judul :

**“KARAKTERISTIK PASIEN KATARAK PADA ANAK DI RS UNIVERSITAS HASANUDDIN
PERIODE 01 JANUARI - 31 DESEMBER 2022”**

Hari/Tanggal : 2 Juni 2023

Waktu : 13.00 WITA

Tempat : Zoom Meeting/ Departemen Ilmu Penyakit Mata

Makassar, 2 Juni 2023

Mengetahui,



dr. Sultan Hasanuddin, SpM

NIP. 199001052022043001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Rafi Sulthan Salim
NIM : C011201001
Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Dokter Umum
Judul Skripsi : Karakteristik Pasien Katarak pada Anak di RS Universitas
Hasanuddin Periode 01 Januari - 31 Desember 2022

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. Sultan Hasanuddin, SpM

Penguji 1 : dr. Adelina Titirina Poli, Sp.M, M. Kes

Penguji 2 : Dr. dr. Noor Syamsu, Sp.M(K), MARS, M. Kes

Ditetapkan di : Makassar
Tanggal : 21 November 2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**“KARAKTERISTIK PASIEN KATARAK PADA ANAK DI RS UNIVERSITAS
HASANUDDIN PERIODE 01 JANUARI - 31 DESEMBER 2022”**


Disusun dan Diajukan Oleh:

Rafi Sulthan Salim

C011201001

Menyetujui

Panitia Penguji

Nama Penguji	Fungsi	Tanda Tangan
dr. Sultan Hasanuddin, SpM	<i>Ketua Penguji (Pembimbing)</i>	
dr. Adelina Titirina Poli, Sp.M, M. Kes	<i>Penguji 1</i>	
Dr. dr. Noor Syamsu, Sp.M(K), MARS, M. Kes	<i>Penguji 2</i>	

Mengetahui,

Wakil Dekan

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan

Fakultas Kedokteran

Universitas Hasanuddin




Dr. Agussalim Buchari, M.Clin.Med.Ph.D, Sp. GK(K)
NIP 197008021 1999 03 1 001

Ketua Program Studi

Sarjana Kedokteran

Fakultas Kedokteran

Universitas Hasanuddin



dr. Ririn Nislawati, M.Kes., Sp. M

NIP 19810118 2009 12 2 003

**DEPARTEMEN ILMU PENYAKIT MATA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2023

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Skripsi dengan Judul :

**“KARAKTERISTIK PASIEN KATARAK PADA ANAK DI RS UNIVERSITAS
HASANUDDIN PERIODE 01 JANUARI - 31 DESEMBER 2022”**

UNIVERSITAS HASANUDDIN

Makassar, 21 November 2023

Mengetahui,



dr. Sultan Hasanuddin, SpM

NIP. 199001052022043001

LEMBAR PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dan hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasikan, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarism adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan mendapatkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 21 November 2023

Penulis



Rani Sulthan Sa'im

NIM C011201001

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi ini dibuat dengan tujuan memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Kedokteran (S.Ked.) pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddim. Penulis ucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada kedua orang tua penulis yang telah sabar, tabah, dan penuh kasih sayang serta turut memberikan masukan, motivasi, semangat dan selalu memanjatkan doa selama masa studi penulis. Secara khusus penulis sampaikan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada dr. Sultan Hasanuddin, SpM, selaku dosen pembimbing penulis yang telah banyak meluangkan waktu dan sabar memberikan arahan, koreksi, dan bimbingannya tahap demi tahap terkait skripsi ini. Waktu yang beliau berikan merupakan kesempatan berharga bagi penulis untuk belajar.

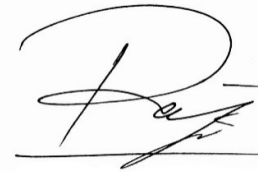
Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Kepala RS Universitas Hasanuddin dan staf
2. Pimpinan dan staf-staf Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makassar.
3. Seluruh keluarga dan dosen-dosen penulis yang juga telah memberikan dorongan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kepada semua teman yang senantiasa memberikan dukungan, bantuan, dan turut mewarnai perjalanan penulis selama proses menyelesaikan masa studi
5. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari yang diharapkan. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Namun demikian, dengan segala keterbatasan yang ada, mudah-mudahan skripsi ini memberikan

manfaat bagi banyak orang. Akhirnya penulis berdoa semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan imbalan yang setimpal kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyelesaian skripsi ini. Amin.

Makassar, 2 Juni 2023

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized initial 'R' followed by the name 'Rafi Sulthan Salim' in a cursive script.

Rafi Sulthan Salim

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Mei, 2023

Rafi Sulthan Salim

dr. Sultan Hasanuddin, SpM

**" KARAKTERISTIK PASIEN KATARAK PADA ANAK DI RS UNIVERSITAS
HASANUDDIN PERIODE 01 JANUARI - 31 DESEMBER 2022"**

ABSTRAK

Latar Belakang : Katarak pediatrik adalah penyebab utama kebutaan pada anak. Penyakit ini menyumbang 7,4% -15,3% dari kebutaan pediatrik. Insidennya berkisar antara 1,8 hingga 3,6/10.000 per tahun dan prevalensi rata-ratanya sekitar 1,03/10.000 anak (0,32–22,9/10.000).

Metode Penelitian : Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan metode survey data rekam medis yang diambil secara total sampling

Hasil : Dikumpulkan 30 sampel terdiagnosa katarak pada anak. Menunjukkan prevalensi usia tertinggi pada umur 6 – 10 tahun. Jenis kelamin laki-laki jauh lebih tinggi, dan katarak kongenital merupakan onset katarak dengan prevalensi tertinggi. Gejala klinis Leukokoria, penglihatan kabur, dan nistagmus merupakan gejala yang paling sering dikeluhkan. Kasus katarak dengan lateralisasi bilateral lebih tinggi dibandingkan kasus unilateral. Tajam penglihatan pre operasi terbanyak adalah 6/60-<6/18 dan <1/60-LP, serta tajam penglihatan post operasi terbanyak adalah 6/60-<6/18 diikuti $\geq 6/18$ dan *Blink reflex*

Kata Kunci : Katarak Pediatrik, Katarak, Karakteristik

FACULTY OF MEDICINE

HASANUDDIN UNIVERSITY

May, 2023

Rafi Sultan Salim

dr. Sultan Hasanuddin, SpM

**" CHARACTERISTICS OF CATARACT PATIENTS IN CHILDREN AT HASANUDDIN
UNIVERSITY HOSPITAL PERIOD 01 JANUARY - 31 DECEMBER 2022"**

ABSTRACT

Introduction: Pediatric cataract is the main cause of blindness in children. This disease accounts for 7.4%-15.3% of pediatric blindness. The incidence ranges from 1.8 to 3.6/10,000 per year and the average prevalence is about 1.03/10,000 children (0.32–22.9/10,000).

Methods: This research is a descriptive study with a survey method of medical record data taken by total sampling

Results: 30 samples diagnosed with cataracts in children were collected. Shows the highest age prevalence at the age of 6-10 years. The male sex is much higher, and congenital cataracts are the highest prevalence of cataract onset. Clinical symptoms Leukocoria, blurred vision, and nystagmus are the most frequently complained symptoms. Cataract cases with bilateral lateralization are higher than unilateral cases. The highest preoperative visual acuity was 6/60-<6/18 and <1/60-LP, and the most postoperative visual acuity was 6/60-<6/18 followed by \geq 6/18 and Blink reflex

Keywords: Pediatric Cataract, Cataract, Characteristics

DAFTAR ISI

BAB 1	7
PENDAHULUAN	7
1.1. Latar Belakang	7
1.2. Rumusan Masalah	8
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
1.3.1. Tujuan Umum	8
1.3.2. Tujuan Khusus	8
1.4. Manfaat Penelitian.....	9
1.4.2. Manfaat Akademis.....	10
1.4.3. Manfaat bagi Peneliti.....	10
BAB 2	36
TINJAUAN PUSTAKA	36
2.1. Anatomi dan Fisiologi Lensa	36
2.1.1. Posisi dan Struktur Lensa.....	36
2.1.2. Fisiologi Lensa.....	38
2.2. Katarak Pediatrik.....	39
2.2.1. Katarak kongenital.....	39
2.2.2. katarak juvenil.....	40
2.2.3. Etiologi.....	40
2.2.4. Gejala klinis	41
2.2.5. Jenis Katarak.....	42
2.2.6. Lateralisasi	43
2.2.7. Tajam Penglihatan	43
2.2.8. Terapi	44
BAB 3	46
KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEPTUAL	46
3.1. Kerangka Teori.....	46
3.2. Kerangka Konsep	47
3.3. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	47
3.3.1. Katarak Pediatrik	47
3.3.2. Morfologi Katarak	48
3.3.3. Usia	48
3.3.4. Jenis Kelamin.....	49
3.3.5. Gejala Klinis	49

3.3.6. Lateralisasi	50
3.3.7. Tajam Penglihatan	
BAB 4	51
METODE PENELITIAN.....	51
4.1. Desain Penelitian.....	51
4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	51
4.3. Populasi dan Sampel Penelitian	51
4.3.1. Populasi Target	51
4.3.2. Populasi Terjangkau.....	51
4.4. Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi.....	52
4.4.1. Kriteria Inklusi	52
4.4.2. Kriteria Eksklusi	52
4.6. Manajemen Penelitian	52
4.6.1. Pengumpulan Data	52
4.6.2. Pengolahan dan Analisis Data	53
4.7. Etika Penelitian.....	53
4.8. Alur Pelaksanaan Penelitian	53
4.9. Rencana Anggaran Penelitian.....	54
DAFTAR PUSTAKA	65

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Katarak pada anak atau yang dikenal dengan katarak pediatrik adalah kekeruhan lensa yang terjadi pada anak-anak. Kekeruhan lensa ini dapat diketahui segera setelah bayi lahir, atau dapat terjadi selama masa perkembangan anak. Katarak pada anak dapat bersifat kongenital maupun didapatkan (acquired). Katarak yang bersifat kongenital antara lain disebabkan oleh kelainan genetik, infeksi intrauterin, berkaitan dengan sindroma, ataupun idiopatik, sedangkan katarak yang bersifat didapatkan disebabkan oleh kelainan metabolik dan trauma (HK, 2013).

Katarak pediatrik adalah penyebab utama kebutaan pada anak. Penyakit ini menyumbang 7,4% -15,3% dari kebutaan pediatrik. Insidennya berkisar antara 1,8 hingga 3,6/10.000 per tahun dan prevalensi rata-ratanya sekitar 1,03/10.000 anak (0,32–22,9/10.000). Prevalensi katarak anak lebih tinggi di negara berekonomi rendah (0,63–13,6/10.000) dibandingkan dengan negara berekonomi tinggi (0,42–2,05/10.000). Diperkirakan sekitar tiga-perempat anak-anak tunanetra di dunia berada di negara-negara berekonomi rendah, seperti di wilayah Asia dan Afrika, yang angka prevalensinya tinggi serta jumlah populasi anak besar. Tidak ada perbedaan prevalensi berdasarkan jenis kelamin atau lateralitas. Dari penelitian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa selama kehamilan, 67% ibu memiliki riwayat penyakit dan 22% pernah minum obat selama kehamilan. Katarak kongenital dikaitkan dengan kelainan okular pada 27% kasus dan dengan kelainan sistemik pada 22% kasus (Khokhar et al., 2017).

Di Indonesia, tingkat kebutaan pada anak masih belum diketahui jelas karena minimnya penelitian. Sebuah studi yang dilakukan oleh Muhi, dkk. Melaporkan bahwa dari 195 anak yang diperiksa dengan kisaran usia 0 – 15 tahun di Sumba dan Yogyakarta,

didapatkan 113 anak mengalami kebutaan/ gangguan penglihatan berat dengan penyebab terbanyak kebutaan disebabkan oleh masalah pada lensa (35,31%). Penelitian tersebut juga memperkirakan prevalensi katarak sebesar 0,07 per 1000 anak di Sumba, dan 0,05 per 1000 anak di Yogyakarta (Muhit et al., 2018).

Penelitian lain berupa studi retrospektif (periode Januari 2017 – Desember 2019) oleh Eriskan di Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung melaporkan 224 kasus katarak, di mana 94,64% katarak kongenital dan 5,36% katarak developmental (Eriskan & Amiruddin, 2021).

Berdasarkan data-data diatas, penulis tertarik untuk mengamati lebih jauh mengenai gambaran karakteristik penderita katarak pada anak di RS Universitas Hasanuddin sebab angka katarak pada anak masih menyumbang angka yang tinggi dari penyebab kebutaan pada anak serta masih terbatasnya pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan penelitian mengenai karakteristik penderita katarak pada anak.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah diungkapkan di atas, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini, yaitu: Bagaimana Karakteristik Pasien Katarak pada Anak di RS Universitas Hasanuddin periode 01 Januari - 31 Desember 2022

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik pasien katarak pada anak di RS Universitas Hasanuddin periode 01 januari - 31 desember 2022.

1.3.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini:

1. Untuk mengetahui karakteristik penderita katarak pada anak berdasarkan usia pada anak yang berobat di RS Universitas Hasanuddin periode 01 januari - 31 desember 2022.

2. Untuk mengetahui karakteristik penderita katarak pada anak berdasarkan jenis kelamin yang berobat di RS Universitas Hasanuddin periode 01 januari - 31 desember 2022.
3. Untuk mengetahui mengetahui karakteristik penderita katarak pada anak berdasarkan jenis katarak di RS Universitas Hasanuddin periode 01 januari - 31 desember 2022.
4. Untuk mengetahui mengetahui karakteristik penderita katarak pada anak berdasarkan morfologi katarak di RS Universitas Hasanuddin periode 01 januari - 31 desember 2022.
5. Untuk mengetahui karakteristik penderita katarak pada anak berdasarkan gejala klinis di RS Universitas Hasanuddin periode 01 januari - 31 desember 2022.
6. Untuk mengetahui karakteristik penderita katarak pada anak berdasarkan lateralisasi pada penderita katarak pada anak di RS Universitas Hasanuddin periode 01 januari - 31 desember 2022.
7. Untuk mengetahui karakteristik penderita katarak pada anak berdasarkan tajam penglihatan pre operasi di RS Universitas Hasanuddin periode 01 januari - 31 desember 2022.
8. Untuk mengetahui karakteristik penderita katarak pada anak berdasarkan tajam penglihatan post operasi di RS Universitas Hasanuddin periode 01 januari - 31 desember 2022.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Klinis

Penelitian ini diharapkan dapat menyediakan informasi mengenai karakteristik pasien katarak pada anak di RS Universitas Hasanuddin.

1.4.2. Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk meningkatkan penelitian-penelitian kedokteran selanjutnya sehingga semakin berkembangnya penelitian terkait katarak pada anak serta menjadi langkah awal menuju terwujudnya penelitian-penelitian yang lebih komprehensif kedepannya.

1.4.3. Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai pengalaman berharga bagi peneliti dalam menimbah ilmu dan mengembangkan potensi diri di bidang penelitian.

BAB 2

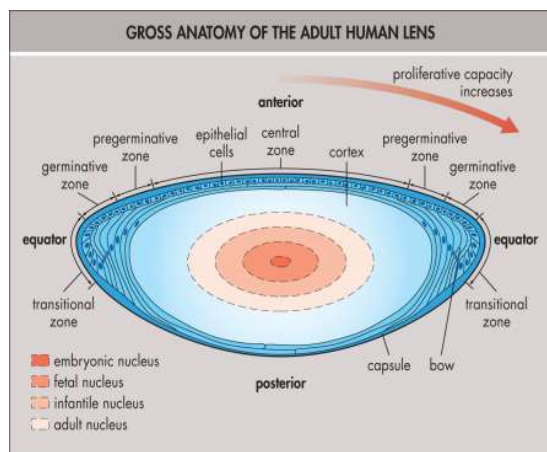
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Anatomi dan Fisiologi Lensa

2.1.1. Posisi dan Struktur Lensa

Lensa atau juga dikenal dalam Bahasa latin sebagai aquula yang artinya sungai kecil adalah suatu struktur bikonveks, transparan dan avaskuler yang terletak di belakang pupil pada bilik mata belakang. Lensa berfungsi untuk membiaskan cahaya dan berperan dalam proses akomodasi. Di anterior, lensa berbatasan dengan dengan humor akuosus dan di posterior berbatasan dengan corpus vitreus. Di belakang iris, lensa tergantung pada zonula zinnii yang merupakan serat kuat yang menyokong dan melekat erat pada korpus siliaris. (T. J. Liesegang, Skuta, & Cantor, 2005)

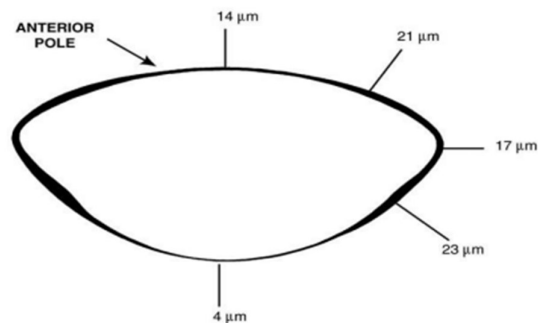
Permukaan posterior lensa lebih cembung daripada permukaan anterior, dimana titik tengah permukaan anterior dan posterior disebut sebagai polus anterior dan polus posterior. Polus anterior dan posterior dihubungkan oleh garis khayal yang disebut Aksis. Meridian adalah garis-garis yang melewati tengah permukaan lensa baik pada permukaan anterior maupun posterior dari lensa. Garis yang mengelilingi lensa dan tegak lurus terhadap aksis lensa disebut Ekuator. (T. J. Liesegang et al., 2005).



Gambar 2. 1 Struktur Lensa Dewasa (Dai & Boulton, 2008)

2.1.1.1. Kapsul Lensa

Kapsul lensa adalah suatu membran yang membungkus lensa secara menyeluruh. Kapsul ini bersifat transparan, halus, sangat elastik, dan bentuknya dapat dipengaruhi oleh tegangan dari zonula zinnii. Lapisan paling luar kapsul lensa ialah lamella zonula, yaitu tempat perlekatan untuk zonular fibers. Ketebalan kapsul berkisar 2-28 mikrometer dimana bagian paling tebal ialah permukaan anterior dan posterior dekat equator, sedangkan bagian paling tipis terletak pada polus posterior, yaitu sekitar 2-4 μm . (T. J. Liesegang et al., 2005; Snell & Lemp, 2013)



Gambar 2. 2 Kapsul Lensa (T. J. Liesegang et al., 2005)

2.1.1.2. Epitel Lensa

Epitel lensa adalah satu lapis epitel yang terletak pada anterior lensa hingga ekuator antara kapsul lensa dan serat lensa tetapi tidak terdapat pada kapsul posterior. Apikal sel dari epitel lensa menghadap ke dalam lensa dan bagian basal berbatasan langsung dengan kapsul lensa, bagian lateral berinterdigitasi dengan hampir tidak ada ruang interseluler (T. Liesegang, Deutsch, & Grand, 2001).

Epitel lensa berperan dalam proses metabolisme aktif dan mampu melakukan semua aktifitas sel pada umumnya, termasuk

biosintesa DNA, RNA, protein, lipid, dan dapat menghasilkan ATP untuk kebutuhan energi lensa (T. J. Liesegang et al., 2005).

2.1.1.3. Nukleus dan Korteks Lensa

Nukleus dan korteks lensa terbentuk dari lamellae konsentris yang panjang. Setiap serat lamelar memiliki sebuah inti gepeng. Pada pemeriksaan mikroskop, dapat terlihat inti yang jelas di bagian perifer lensa di dekat ekuator dan bersambung dengan lapisan epitel subkapsul (P. J. R.-E. Riordan-Eva, P., John P. Witcher. Vaughan & EGC, 2010).

Serat lensa yang terletak paling sentral disebut nukleus dan serat lensa terletak diluar nukleus dinamakan korteks. Nukleus dapat dibedakan berdasarkan usia dari serat-serat lensa yang membentuknya. Nukleus lensa dapat dikategorikan menjadi nukleus embrional, fetal, infantil dan dewasa (Snell & Lemp, 2013).

2.1.1.4. Zonula Zinni

Zonula zinnii adalah ligamentum yang menahan lensa pada tempatnya, tersusun atas banyak fibril dari permukaan lamina basal epitel non pigmen pars plana dan pars plikata korpus siliaris yang masuk ke dalam ekuator lensa. Serabut-serabut zonula ini diinsersikan pada kapsul lensa di daerah ekuator secara kontinyu di anterior 1,5 mm pada kapsul lensa anterior dan 1,25 mm pada posterior.

2.1.2. Fisiologi Lensa

Lensa berfungsi sebagai penyaring cahaya/ sinar dan dapat menyerap komponen ultraviolet spektrum elektromagnetik yang dapat merusak ke dalam retina. Selain itu, lensa juga berfungsi sebagai media refraksi (alat dioptri), dengan indeks

refraksi sebesar 1,41 di bagian sentral dan 1,386 di bagian tepi (Hartono & Mahayana, 2012).

Kekuatan refraksi lensa adalah sebesar +20 dioptri. Kemampuan lensa untuk mengubah kekuatan refraksi disebut daya akomodasi. Akomodasi merupakan proses lensa mengubah bentuknya (mencembung/memipih), untuk mengatur daya fokus. Pada kondisi mata istirahat, otot siliaris akan berelaksasi dan zonula zinnii akan menarik lensa sehingga memipih. Pada saat akomodasi, otot siliaris akan berkontraksi menyebabkan zonula mengendur dan lensa akan menjadi lebih cembung, sehingga kekuatan refraksi lensa bertambah. (Hartono & Mahayana, 2012).

2.2. Katarak Pediatrik

Katarak pediatrik adalah kekeruhan lensa yang terjadi pada anak-anak. Kekeruhan lensa ini dapat ditemukan segera setelah bayi lahir, atau dapat terjadi saat masa perkembangan anak. Katarak pada anak dapat bersifat kongenital maupun didapatkan. Katarak yang bersifat kongenital dapat disebabkan oleh kelainan genetik, infeksi intrauterin, berkaitan dengan sindroma, ataupun idiopatik, sedangkan katarak yang bersifat didapatkan dapat terjadi oleh kelainan metabolik atau trauma (HK, 2013).

2.2.1. Katarak Kongenital

Katarak kongenital merupakan kekeruhan lensa yang terjadi sejak bayi lahir dan dapat berpotensi menyebabkan gangguan penglihatan hingga kebutaan. Katarak kongenital merupakan penyebab utama deprivasi visual (hambatan penglihatan) yang dapat mengganggu perkembangan sistem penglihatan seorang anak. Katarak ini dapat mengganggu fungsi penglihatan perifer, sentral, bahkan kebutaan secara permanen (Rajavi & Sabbaghi, 2016; Taba, 2021).

2.2.2. Katarak Juvenil

Katarak juvenil merupakan kekeruhan lensa yang terdapat pada anak-anak. Katarak ini terjadi setelah lahir sampai umur dibawah 18 tahun. Katarak juvenil merupakan jenis katarak yang jarang terjadi dan biasanya terjadi akibat adanya kelainan pada proses perkembangan serat lensa baru sehingga didapatkan serat lensa yang lunak dan seperti bubur. Keadaan ini juga disebut *soft cataract*. Katarak juvenile juga sering disebut sebagai manifestasi dari penyakit keturunan lainnya (P. Riordan-Eva & Cunningham, 2011).

2.2.3. Etiologi

Terdapat beragam penyebab katarak pediatrik, mulai dari idiopatik hingga dikaitkan dengan kelainan sistemik. Katarak pediatrik dapat bersifat unilateral ataupun bilateral berdasarkan etiologi. Sebagian besar kasus unilateral dan beberapa kasus bilateral bersifat idiopatik. Berikut etiologi penyebab katarak pediatric: (Gupta & Patel, 2022).

1. Idiopatik
2. Infeksi intrauterin (infeksi TORCH- toksoplasma, retinitis, CMV, rubella, HSV)
3. Diinduksi oleh obat
4. Gangguan metabolisme
5. Trauma
6. Penyakit mata terkait lainnya
7. Diwariskan, tanpa kelainan sistemik
8. Diwariskan, terkait dengan kelainan sistemik

2.2.4. Gejala klinis

Keluhan pertama sering kali dikeluhkan oleh orang tua ialah leukocoria, baik leukocoria total maupun yang meningkat secara bertahap. Yang kedua ialah anak dapat dikeluhkan tidak mampu mengikuti objek yang berada dekat dengan wajah atau tidak dapat melakukan kontak mata. Orangtua juga dapat mengeluhkan anaknya yang menyipitkan mata ketika terpapar cahaya, mata kecil (microphthalmos), mata besar (buphthalmos), dan gerakan mata yang abnormal (nystagmus) (Khokhar et al., 2017).

Pada anak usia sekolah, akan didapatkan keluhan berupa sulit dalam melihat benda-benda yang jauh, guru akan menemukan bahwa anak tidak dapat membaca papan tulis, atau orang tua mungkin melihat anaknya membawa hal-hal sangat dekat dengan wajahnya dan menonton televisi dari jarak dekat (Khokhar et al., 2017).

2.2.4.1. Leukocoria

Leukocoria adalah refleksi cahaya pupil abnormal yang ditandai dengan fenomena '*white-eye*' yang persisten selama terpapar sinar cahaya. Seharusnya mata akan memancarkan warna kemerahan saat terpapar sinar cahaya (Rivas-Perea, Baker, Hamerly, & Shaw, 2014).

Sebuah penelitian dilakukan untuk mengetahui penyebab leukocoria pada pasien anak di lingkungan rumah sakit tersier. Semua pasien yang lebih muda dari 10 tahun yang mengalami leukocoria antara 1 Januari 1999 dan 31 Desember 2000, dimasukkan dalam penelitian; 39 (55%) pasien adalah laki-laki dan 32 (45%) pasien adalah perempuan. Enam puluh persen pasien dengan leukocoria memiliki katarak kongenital (18% unilateral dan 42% bilateral) (Mickler, Boden, Trivedi, & Wilson, 2011).

2.2.4.2. Strabismus

Strabismus, atau yang lebih dikenal dengan sebutan “mata juling”, merupakan masalah visual dimana terdapat ketidaksejajaran antar satu mata dengan mata yang lainnya sehingga menyebabkan perbedaan dari arah kedua mata.¹ Salah satu mata dapat terlihat lurus menuju suatu objek, sedangkan mata yang lain dapat terlihat mengarah ke dalam, ke luar, ke atas, ataupun ke bawah (Helveston, 2010).

2.2.5. Jenis Katarak

Kekeruhan lensa pada katarak pediatric memiliki berbagai morfologi atau bentuk. Katarak dapat bersifat total, yaitu mengenai seluruh struktur lensa atau dan juga dapat hanya melibatkan sebagian struktur lensa saja yang dapat dikategorikan sebagai berikut: (Taba, 2021)

1. Katarak nuclear, adalah kekeruhan bagian pusat atau nukleus lensa.
2. katarak lamellar, adalah kekeruhan terjadi pada suatu lapisan atau zona spesifik lensa
3. Katarak polar, adalah kekeruhan bagian korteks subkapsular dan kapsul anterior atau kapsul posterior lensa. Dibedakan menjadi katarak polar anterior dan katarak polar posterior
4. Katarak sutural, adalah kekeruhan sutura nukleus lensa
5. Katarak *coronary* adalah kekeruhan tersusun dari sekelompok kekeruhan kortikal berbentuk seperti stik (*club-shaped*) pada area ekuator lensa, membentuk gambaran menyerupai mahkota (korona).
6. Katarak cerulean (blue-dot cataract), adalah kekeruhan kebiruan berukuran kecil di korteks lensa.
7. Katarak Capsular, adalah kekeruhan epitel lensa dan kapsul lensa anterior.

8. Katarak *Complete/ Total*, adalah kekeruhan seluruh serabut lensa.

2.2.6. Lateralisasi

Tidak ada perbedaan spesifik berdasarkan jenis kelamin atau lateralitas dalam prevalensi katarak pediatrik (Sheeladevi, Lawrenson, Fielder, & Suttle, 2016).

2.2.7. Tajam Penglihatan

Skrining fungsi penglihatan sudah dapat dilakukan sejak masa bayi dan kemudian berlanjut dengan mengenali angka, huruf, atau gambar pada usia 4 tahun. Pada bayi atau anak preverbal, tajam penglihatan dapat diukur dengan respons motorik (Teknik observasional, *fixation targets*, dan *preferential looking test*) dan respons sensorik (*visual evoked potentials*). Berikut beberapa tes yang dapat dilakukan untuk mengukur tajam penglihatan pada anak: (Diamond, 2009).

1. Teknik observasi untuk menilai perilaku visual, menggunakan target atau objek bergerak yang menarik perhatian bayi, lalu dilihat responsnya terhadap objek tersebut
2. Teknik *fixation targets*, respons bayi atau anak untuk memfiksasi penglihatannya pada target bergerak tersebut dievaluasi.
3. Teknik *preferential looking test*, Pemeriksaan dilakukan dengan alat bantu berupa kartu berpola garis hitamputih dengan ketebalan bervariasi (*Teller acuity cards*). Garis-garis yang lebih tebal akan lebih mudah dilihat dibandingkan garis yang lebih tipis, dengan demikian dokter pemeriksa dapat menilai tajam penglihatan bayi.
4. *Visual Evoked Potentials*, dilakukan dengan cara meletakkan elektroda pada regio oksipital untuk merekam pola elektroensefalografi yang menggambarkan respons sensorik penglihatan anak.

Selain pemeriksaan diatas, terdapat pemeriksaan-pemeriksaan lainnya seperti pemeriksaan tajam penglihatan pada anak-anak verbal yang sudah lebih kooperatif, contohnya menggunakan kartu-kartu bergambar, seperti Landolt ring test, HOTV test, Lea symbols, atau Thumbling E test. Untuk anak-anak yang sudah bisa membaca dengan baik dapat digunakan Snellen chart (Diamond, 2009).

2.2.8. Terapi

1. *Phacoemulsification*

kekakuan sklera yang rendah menyebabkan kesulitan dalam konstruksi insisi dan penutupan luka. Selain itu, ukuran bola mata yang lebih, ruang anterior yang dangkal, dan ukuran pupil yang kecil menyebabkan penurunan kemampuan manuver, tekanan intravitreal positif yang tinggi, dan risiko kehilangan vitreous dan pengeluaran isi intraokular. Itu sebabnya lebih dipilih terapi pembedahan seperti *phacoaspiration* karena hanya menggunakan alat kecil dan insisi yang minimal (Gupta & Patel, 2022).

2. Ekstraksi katarak ekstrakapsular (ECCE)

Ekstraksi katarak ekstrakapsular (ECCE), yaitu proses terapi katarak dengan sayatan besar dan penyisipan lensa intraocular, telah menjadi metode yang paling banyak digunakan sejak tahun 1982 hingga saat ini (Minassian et al., 2001).

3. Ekstraksi katarak intrakapsular (ICCE)

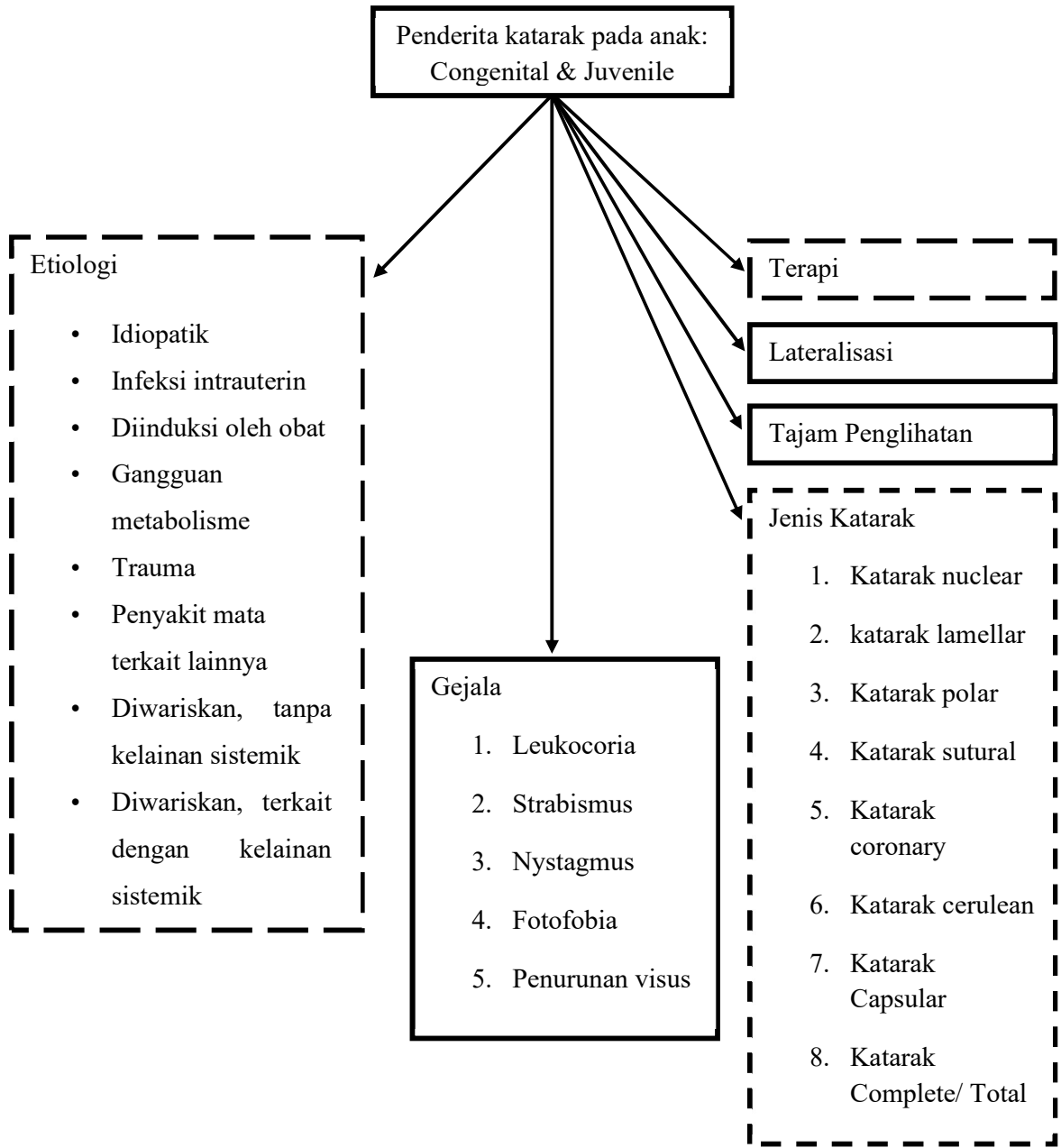
ICCE adalah jenis operasi katarak dengan membuang lensa dan kapsul secara keseluruhan. ICCE menggunakan peralatan sederhana dan hampir dapat dikerjakan pada berbagai kondisi. Terdapat beberapa kekurangan ICCE, seperti besarnya ukuran irisan yang mengakibatkan penyembuhan luka yang lama, menginduksi astigmatisme pasca operasi, cystoid macular edema (CME), dan

ablasio retina. Salah satu kontraindikasi ICCE adalah katarak pada anak-anak (Cantor, Rapuano, Cioffi, & clinical Science course. San Francisco, 2015; Khan et al., 2010).

BAB 3

KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEPTUAL

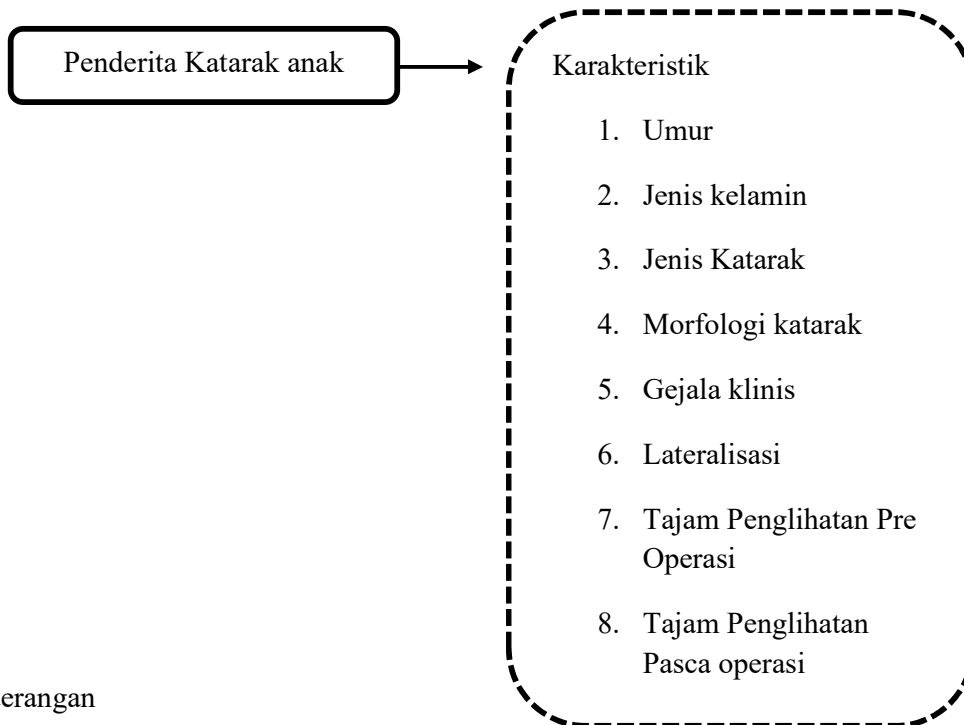
3.1. Kerangka Teori



————— : Variabel yang diteliti

- - - - - : Variabel yang tidak diteliti

3.2. Kerangka Konsep



Keterangan

———— : Variabel Independent

- - - - : Variabel Dependent

3.3. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

3.3.1. Katarak Pediatrik

Definisi : Katarak Pediatrik adalah kekeruhan pada lensa mata yang terjadi pada anak-anak.

Alat ukur : Rekam Medis

Metode Ukur : Observasi rekam medis

Hasil Ukur : Berdasarkan penelitian prevalensi insiden katarak pada anak oleh wu 2016, katarak pediatrik dikategorikan berdasarkan:

Onset:

1. Kongenital/ infantil

2. Juvenile/ didapat

Skala Ukur : Nominal

3.3.2. Usia

Definisi : Usia pasien adalah umur pasien ketika ter-diagnosa katarak pediatrik pertama kali oleh dokter

Alat ukur : Rekam Medis

Metode Ukur : Observasi rekam medis

Hasil Ukur : Menurut Penelitian profil klinik katarak pediatrik oleh HK 2013, usia pasien dikategorikan menjadi:

1. 0
2. 1-3 bulan
3. 4-6 bulan
4. 7-12 bulan
5. 1-2 tahun
6. 2-6 tahun
7. 6-10 tahun
8. >10 tahun

Skala Ukur : Nominal

3.3.3. Jenis Kelamin

Definisi : Jenis kelamin adalah identitas biologis dan fisiologis yang dapat membedakan laki-laki dan perempuan.

Alat ukur : Rekam Medis

Metode Ukur : Observasi rekam medis

Hasil Ukur : Berdasarkan penelitian prevalensi insiden katarak pada anak oleh wu 2016, jenis kelamin pasien dikategorikan menjadi:

1. Laki-laki
2. Perempuan

Skala Ukur : Nominal

3.3.4. Gejala Klinis

Definisi : Gejala atau keluhan yang muncul apabila seseorang itu menderita suatu penyakit tertentu

Alat ukur : Rekam Medis

Metode Ukur : Observasi rekam medis

Hasil Ukur : Berdasarkan penelitian prevalensi katarak pada anak oleh Dishika 2022, gejala klinis katarak pada anak dapat berupa:

1. Penglihatan kabur
2. Mata silau
3. Strabismus
4. Leukocoria
5. Penglihatan ganda
6. Lain-lain

Skala Ukur : Nominal

3.3.5. Lateralisasi

Definisi : lokalisasi fungsi atau aktivitas di satu sisi tubuh daripada sisi lainnya.

Alat ukur : Rekam Medis

Metode Ukur : Observasi rekam medis

Hasil Ukur : Berdasarkan penelitian prevalensi insiden katarak pada anak oleh Wu 2016, lateralisasi pasien dikategorikan menjadi:

1. Bilateral

2. Unilateral

Skala Ukur : Nominal

3.3.6. Tajam penglihatan

Definisi : Tajam penglihatan ialah kemampuan pasien untuk melihat suatu objek. Tajam penglihatan pre operasi ialah tajam penglihatan yang diukur pada periode sebelum operasi bedah. Sedangkan, tajam penglihatan pasca operasi ialah tajam penglihatan yang diukur pada periode setelah operasi bedah

Alat ukur : Rekam Medis

Metode Ukur : Observasi rekam medis

Hasil Ukur : Menurut Penelitian karakteristik penderita katarak anak oleh Eriskan dkk 2021, tajam penglihatan dikategorikan menjadi:

1. *Blink reflex*
2. *Follow the light*
3. *Fix & follow the object*
4. $<1/60$ -LP
5. $<3/60$ - $1/60$
6. $<6/60$ - $3/60$
7. $6/60$ - $<6/18$
8. $\geq 6/18$

Skala Ukur : Nominal