

## Gambaran Hasil Operasi Katarak Matur dan Imatur dengan Metode Phacoemulsifikasi di Rumah Sakit Salamun Tahun 2019

Ghina Ghaniaputri Gunawan, Muhammad Fitriandi Budiman, Djonny Djuarsa

*Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia*

*Email: gghaniaputri@gmail.com, muhammadfitriandibudiman@unisba.ac.id, djonnydjuarsa@unisba.ac.id*

**ABSTRACT:** More than 50% of blindness that occurs in society is caused by cataracts. Cataracts classification based on their stage are incipient, immature, mature, and hypermature cataracts. The most effective cataract treatment is surgery. Currently the most often method used with fast healing and low complication rates is phacoemulsification. The visual outcome after surgery or visual outcome was categorized into good outcome (6 / 6-6 / 18), borderline outcome (<6 / 18-6 / 60), and poor outcome (<6/60). This study aims to determine the difference in the visual outcome of immature and mature cataract surgery patients with the phacoemulsification method at Salamun Hospital. This research method is descriptive with a cross-sectional design using secondary data from January-December 2019 and obtained 34 medical record data that meet the inclusion criteria. The results showed the highest frequency was the 18 immature stage patients, 21 female patients, and the largest age group was 70-79 years. The visual outcome frequencies of mature and immature cataract patients after phacoemulsification surgery were 22 patients with good outcome, 8 patients with borderline, and 4 patients with poor outcome. In conclusion, the phacoemulsification method has good outcomes in both types of cataracts at Salamun Hospital in 2019.

**Keywords:** cataract, surgical outcome, phacoemulsification

**ABSTRAK:** Lebih dari 50% kebutaan yang terjadi di masyarakat disebabkan oleh katarak. Klasifikasi katarak berdasarkan stadiumnya yaitu katarak insipient, imatur, matur, dan hiper matur. Pengobatan katarak yang paling efektif adalah operasi. Saat ini metode yang paling sering digunakan dengan penyembuhan cepat dan tingkat komplikasi rendah yaitu phacoemulsifikasi. Hasil penglihatan setelah operasi atau visual outcome di kategorikan menjadi good outcome (6/6-6/18), borderline outcome (<6/18-6/60), dan poor outcome (<6/60). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan visual outcome pasien operasi katarak imatur dan matur dengan metode phacoemulsifikasi di RS Salamun. Metode penelitian ini yaitu deskriptif dengan desain cross-sectional menggunakan data sekunder periode Januari-Desember 2019 dan didapatkan 34 data rekam medis yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian menunjukkan frekuensi tertinggi yaitu stadium imatur sebanyak 18 pasien, jenis kelamin perempuan sebanyak 21 pasien, dan kelompok usia terbanyak yaitu 70-79 tahun. Frekuensi visual outcome pasien katarak matur dan imatur setelah operasi phacoemulsifikasi yaitu 22 pasien dengan good outcome, 8 pasien dengan borderline, dan 4 pasien dengan poor outcome. Simpulan, metode phacoemulsifikasi memiliki outcome yang baik pada kedua jenis katarak di Rumah Sakit Salamun tahun 2019.

**Kata kunci:** katarak, operasi katarak, phacoemulsifikasi, visual outcome

lainnya

### 1 PENDAHULUAN

Diperkirakan terdapat 2,2 miliar orang di dunia yang memiliki gangguan penglihatan atau kebutaan, dengan setidaknya 1 miliar diantaranya memiliki gangguan penglihatan yang bisa dicegah atau bahkan belum ditangani. Secara luas gangguan penglihatan bisa disebabkan oleh gangguan refraksi, katarak, penyakit degeneratif, glaukoma, diabetic retinopathy, corneal opacity, trachoma dan

Dari semua kebutaan yang terjadi di masyarakat, lebih dari 50% disebabkan oleh katarak. Klasifikasi katarak berdasarkan stadiumnya yaitu katarak insipient, imatur, matur, dan hiper matur. Pengobatan katarak yang paling efektif adalah dengan operasi, tidak ada pengobatan secara medis yang bisa dilakukan untuk pengobatan katarak. Saat ini metode yang paling sering digunakan dengan penyembuhan cepat dan tingkat komplikasi rendah yaitu phacoemulsifikasi.

Operasi metode phacoemulsifikasi kebanyakan dilakukan pada pasien dengan katarak imatur karena pada katarak jenis ini penghancuran nucleus lebih mudah dan edema kornea yang terjadi lebih sedikit. Sedangkan pada katarak matur, metode operasi dengan phacoemulsifikasi akan lebih sulit karena nucleus sudah mengeras sehingga tenaga yang dikeluarkan oleh mesin phaco akan lebih besar dan bisa menyebabkan edema kornea yang lebih besar ataupun kerusakan permanen.

Pengobatan katarak dapat memberikan hasil yang berbeda-beda pada jenis katarak yang berbeda pula. Menurut penelitian yang dilakukan Ambreen Gul pada tahun 2019 metode operasi phacoemulsifikasi pada katarak matur memang menjadi tantangan bagi dokter mata, tetapi dengan teknik yang tepat dapat mendapatkan visual outcome yang baik dengan tingkat komplikasi rendah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui visual outcome pasien operasi katarak imatur dan matur dengan metode phacoemulsifikasi sehingga dapat memberikan informasi tentang stadium katarak yang paling sering dilakukan operasi metode phacoemulsifikasi serta karakteristiknya.

Peneliti sudah melakukan survey pendahuluan ke Rumah Sakit Salamun Bandung, bahwa di rumah sakit ini sudah memiliki mesin phaco sejak lama dan pada tahun 2019 terdapat 185 pasien katarak yang dilakukan operasi phacoemulsifikasi dengan hasil yang beragam

## 2 METODE

Penelitian ini sudah mendapat persetujuan etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung dengan nomor: 069/KEPK-Unisba/X/2020.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan cross sectional. Subjek penelitian ini adalah pasien yang melakukan follow up setelah operasi katarak dengan metode phacoemulsifikasi di Rumah Sakit Salamun periode Januari – Desember 2019 yang diambil dengan total sampling dan memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien katarak senilis dewasa pada stadium matur atau imatur yang dilakukan operasi dengan metode phacoemulsifikasi. Pengambilan data dilakukan pada bulan September hingga November 2020. Data yang sudah diperoleh kemudian di analisis secara deskriptif dengan menghitung frekuensi dari lama operasi, dan visus pada pasien follow up

operasi katarak metode phacoemulsifikasi serta karakteristik jenis kelamin, usia dan tingkat pendidikan. Hasil analisis tersebut disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan uraian.

## 3 HASIL

Setelah pengambilan data, didapatkan sebanyak 34 data yang memenuhi kriteria inklusi. Berikut tabel hasil penelitian:

Tabel 1. Gambaran karakteristik pasien operasi katarak phacoemulsifikasi

| <b>Karakteristik</b> | <b>n=34</b> |
|----------------------|-------------|
| Stadium katarak      |             |
| Matur                | 5           |
| Imatur               | 29          |
| Jenis kelamin        |             |
| Perempuan            | 21          |
| Laki-laki            | 13          |
| Kelompok usia        |             |
| 40-49 tahun          | 3           |
| 50-59 tahun          | 8           |
| 60-69 tahun          | 8           |
| 70-79 tahun          | 13          |
| 80-89 tahun          | 2           |
| Tingkat pendidikan   |             |
| SD                   | 11          |
| SLTP                 | 5           |
| SLTA                 | 17          |
| Perguruan tinggi     | 1           |

Tabel 1 menggambarkan karakteristik pasien operasi katarak phacoemulsifikasi di Rumah Sakit Salamun Bandung tahun 2019. Frekuensi berdasarkan stadium terdapat pada stadium imatur sebanyak 29 pasien kemudian jenis kelamin dengan frekuensi tertinggi terdapat pada perempuan yaitu sebanyak 21 pasien. Berdasarkan usia, frekuensi terbanyak terdapat pada kelompok usia 70-79 tahun yaitu sebanyak 13 pasien dan berdasarkan tingkat pendidikan frekuensi tertinggi terdapat pada SLTA.

Tabel 2. Distribusi visual outcome berdasarkan follow up

Berdasarkan tabel 2 terdapat sebanyak 33 pasien yang melakukan follow up pada 24 – 36 jam setelah operasi kemudian follow up pada 6 – 8 minggu setelah operasi memiliki frekuensi pasien terendah yaitu sebanyak 15 pasien.

Tabel 3. Rata-rata lama operasi dan phaco time

| <i>Visual outcome</i>  |                     |                           |                     |              |
|------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|--------------|
|                        | <i>Good outcome</i> | <i>Borderline outcome</i> | <i>Poor outcome</i> | <i>Total</i> |
| <b>Follow up</b>       |                     |                           |                     |              |
| 24 – 36 jam            | 5                   | 18                        | 10                  | 33           |
| 7 – 14 hari            | 10                  | 12                        | 4                   | 26           |
| 3 – 4 minggu           | 16                  | 5                         | 3                   | 24           |
| 6 – 8 minggu           | 11                  | 2                         | 2                   | 15           |
| <b>Stadium katarak</b> | <b>Lama operasi</b> | <b>Phaco time</b>         |                     |              |
| Matur                  | 27 menit            | 2 menit 45 detik          |                     |              |
| Imatur                 | 26 menit            | 2 menit 2 detik           |                     |              |

Berdasarkan tabel 3, rata-rata lama operasi dan phaco time pada stadium katarak matur lebih lama dibanding katarak imatur yaitu secara berturut-turut 27 menit dan 2 menit 45 detik.

Keterbatasan pada penelitian ini yaitu diantaranya terdapat data pasien yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi, seperti memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus dan jenis katarak lain seperti katarak komplikata sehingga tidak bisa dijadikan sampel penelitian oleh peneliti serta belum diketahui apakah terdapat hubungan antara outcome operasi dengan faktor resiko yang dimiliki pasien.

#### 4 PEMBAHASAN

Usia merupakan salah satu faktor risiko katarak, semakin bertambahnya usia maka sifat lensa juga akan berubah. Lensa berfungsi untuk memfokuskan cahaya yang masuk ke mata, pada kondisi penuaan kemampuan lensa ini akan menurun sehingga cahaya yang masuk ke dalam mata tidak difokuskan melainkan dihamburkan. Perubahan ini dimulai dari usia 40 tahun, kemudian meningkat hingga 2 kali lipat saat usia 65 tahun dan mencapai tiga kali lipat pada usia 77 tahun.<sup>7</sup> Penuaan juga menurunkan jumlah sel endotel

kornea<sup>8</sup>, yang berfungsi untuk menjaga kejernihan kornea. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilaksanakan yaitu karakteristik kelompok usia pasien operasi katarak matur dan imatur dengan frekuensi tertinggi adalah kelompok usia 70 – 79 tahun, dimana pada usia tersebut terjadi perubahan pada lensa akibat penuaan.

Frekuensi tertinggi pasien katarak matur dan imatur yang dilakukan operasi phacoemulsifikasi di Rumah Sakit Salamun tahun 2019 berjenis kelamin perempuan. Hasil serupa juga didapatkan pada penelitian Fransiska dkk. dimana pasien katarak senilis terbanyak terdapat pada jenis kelamin perempuan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sofija Andjelic pada tahun 2012, hormon estrogen pada wanita dapat berperan dalam kataraktogenesis atau pembentukan katarak.<sup>10</sup> Peran hormon inilah yang mungkin menjadi alasan mengapa pasien katarak perempuan lebih banyak dari laki-laki.

Pasien yang dilakukan operasi katarak phacoemulsifikasi, frekuensi pasien tertinggi terdapat pada katarak imatur yaitu sebanyak 29 pasien. Pada katarak matur terjadi pengerasan pada seluruh bagian lensa, sehingga menimbulkan beberapa kesulitan dalam penanganannya. Metode operasi yang dipilih harus mempertimbangkan komplikasi yang mungkin terjadi. Phacoemulsifikasi pada lensa katarak yang mengeras memerlukan energi ultrasonik yang tinggi dengan waktu yang lebih lama. Sebagian dari energi ini diubah menjadi energi panas yang bisa menimbulkan corneal burn, dan kerusakan pada endotel kornea. Teori ini sejalan dengan hasil penelitian di Rumah Sakit Salamun tahun 2019 dimana terdapat rata-rata lama operasi dan phaco time yang lebih lama pada katarak matur, ini juga mungkin menjadi landasan mengapa dokter mata lebih memilih metode selain phacoemulsifikasi untuk pengobatan katarak matur.

Follow up setelah operasi yang dianjurkan oleh American Optometric Association adalah 24-36 jam, 7-14 hari, 2-4 minggu dan 6-8 minggu setelah operasi. Pasien katarak matur dan imatur yang dilakukan operasi phacoemulsifikasi di Rumah Sakit Salamun Tahun 2019 tidak seluruhnya melakukan follow up sesuai rekomendasi AOA. Terjadi penurunan jumlah pasien follow up dimana terdapat sebanyak 33 pasien yang melakukan follow up pada 24-36 jam setelah operasi dan terdapat sebanyak 15 pasien yang melakukan

follow up pada 6-8 minggu setelah operasi. Follow up setelah operasi penting untuk melihat apakah penyembuhan pasien tepat dan apakah perlu pengurangan atau penambahan obat.

Hasil penelitian ini menunjukan 4 pasien katarak imatur yang memiliki poor outcome terdiri dari dua perempuan dan dua laki-laki, kemudian berdasarkan kelompok usia frekuensi terbanyak terdapat pada kelompok usia 70-79 tahun. Berdasarkan pendidikan terdapat masing-masing satu pasien pada pendidikan SD, SLTP, SLTA, dan perguruan tinggi. Berdasarkan follow up keempat pasien ini, sebanyak 2 pasien yang melakukan seluruh rekomendasi follow up dengan outcome pada setiap follow up buruk, 1 pasien tidak datang pada 6-8 minggu dan 1 pasien lagi tidak datang pada 3-4 minggu dan 6-8 minggu.

Beberapa alasan terjadinya poor visual outcome yaitu diantaranya riwayat kondisi medis yang dimiliki pasien, pelaksanaan tindakan operasi, gangguan refraksi, ataupun komplikasi pascaoperasi yang tidak membaik. Menurut penelitian yang dilakukan Farzeen Khalid pada tahun 2013, alasan utama terjadinya borderline dan poor visual outcome adalah komorbid oftalmik yang sudah dimiliki pasien seperti retinopati diabetik, glaukoma dan penyakit makular.

Stadium, usia, jenis kelamin dan tingkat pendidikan mungkin berkaitan dengan beberapa alasan mengapa poor visual outcome terjadi pada pasien katarak. Pengambilan kesimpulan visual outcome ini peneliti ambil berdasarkan hasil pemeriksaan pada saat follow up terakhir pasien.

Salah satu faktor yang mendorong terjadinya komplikasi pascaoperasi katarak adalah ketidakpatuhan pasien terhadap instruksi dan follow up pascaoperasi. Sebelum melakukan operasi katarak, beberapa pemeriksaan preoperatif dapat dilakukan untuk menentukan apakah akan terdapat komplikasi pascaoperasi atau tidak. Keterampilan operator dalam melakukan tindakan operasi juga harus diperhatikan, menurut penelitian yang dilakukan Tri Winarti tahun 2019 terdapat perbedaan komplikasi yang bermakna pada operasi phacoemulsifikasi berdasarkan tingkat keterampilan operator.<sup>15</sup> Komplikasi tersering pasien katarak pada 24 jam pertama adalah edema kornea, tetapi biasanya akan membaik dalam waktu satu minggu.<sup>14</sup> Edema kornea pada 24 jam pertama ini yang mungkin menjadi alasan mengapa terjadi visus menurun pada pasien pascaoperasi katarak.

Berdasarkan tabel 4.5 baik stadium katarak matur atau imatur memiliki frekuensi visual outcome terbanyak pada good outcome. Menurut penelitian yang dilakukan Ambreen Gul pada tahun 2019 metode operasi phacoemulsifikasi pada katarak matur memang menjadi tantangan bagi dokter mata, tetapi dengan teknik yang tepat seperti two stage capsulorrhexis dan penggunaan tambahan capsule dye dapat mendapatkan visual outcome yang baik dengan tingkat komplikasi rendah. Teknik operasi yang dilakukan oleh dokter mata Rumah Sakit Salamun mungkin menjadi salah satu alasan mengapa katarak stadium matur memiliki frekuensi tertinggi pada good outcome.

Menurut penelitian yang dilakukan Ni Nyoman Santi dkk. (2014) pendidikan memiliki pengaruh terhadap kejadian katarak dimana pada pasien dengan pendidikan rendah memiliki risiko lebih tinggi untuk terjadi katarak dibandingkan dengan yang memiliki pendidikan tinggi. Pendidikan rendah dikelompokkan mulai dari tidak sekolah sampai lulus SMP, sedangkan pendidikan tinggi dikelompokkan dari tamat SMA dan lebih tinggi. Pendidikan rendah berdampak pada ketidakpahaman dan ketidaksadaran masyarakat terhadap gejala katarak yang muncul. Pendidikan rendah tidak berkaitan langsung dengan katarak, tetapi biasanya berhubungan dengan pekerjaan, seseorang dengan pendidikan rendah biasanya akan bekerja menjadi petani, nelayan atau buruh sehingga cenderung lebih sering terpapar sinar matahari langsung dimana radiasi sinar ultraviolet matahari yang diserap oleh lensa akan menyebabkan lensa menjadi keruh. Belum diketahui apakah visual outcome setelah operasi katarak berhubungan dengan tingkat pendidikan pasien.

## 5 KESIMPULAN

Visual outcome pasien operasi katarak dengan metode phacoemulsifikasi memiliki total good outcome sebanyak 22 pasien, borderline outcome sebanyak 8 pasien dengan dan poor outcome sebanyak 4 pasien. Menurut data yang di dapat di Rumah Sakit Salamun tahun 2019 metode phacoemulsifikasi memiliki outcome yang baik pada kedua jenis katarak. Karakteristik visual outcome berdasarkan usia, jenis kelamin dan pendidikan berbeda-beda pada setiap stadium serta operasi katarak matur memiliki rata-rata lama operasi dan phaco time lebih tinggi daripada imatur.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, Rumah Sakit Salamun Bandung, serta semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penelitian ini tidak terdapat konflik kepentingan, dan penelitian ini menggunakan dana mandiri dari peneliti

### DAFTAR PUSTAKA

- Liste S. Blindness and vision impairment [Internet]. WHO. 2018. [diunduh 20 Des 2019]. Tersedia dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- Ismandari F. Infodatin situasi gangguan penglihatan [Internet]. Kementerian Kesehatan RI. 2018. Tersedia dari: <https://pusdatin.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-Gangguan-penglihatan-2018.pdf>
- Renu Jogi. Basic Ophtalmology Fourth Edition. Edisi ke-4. New Delhi: Jaypee; 2013.
- Kara-Junior N. Phacoemulsification versus extracapsular extraction: governmental costs. [Internet] Ophthalmology Department, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - São Paulo/SP, Brazil; 2010 [diunduh 16 Feb 2020]. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2862669/>
- Agung A. Hasil tajam pengelihatian pasca operasi katarak senilis di RSUP Sanglah Denpasar periode Oktober 2016 - Juni 2017. *Intisari Sains Medis*. 2019;10(2):263–7.
- Ambreen Gul, Sairam Ahmed, Samana Ali, Ali Raza, Phacoemulsification in senile white mature cataracts, *Pak. J. Ophthalmol*. 2019; 35 (4): 1-6
- Thomas J. Straylight effects with aging and lens extraction [Internet]. *American Journal of Ophtalmology*. 2007. p. 358–63. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S000293940700520X>
- Cetinkaya S, Gurdag T, Akcam N, Dadaci Z, Acir NO. Phacoemulsification in Eyes with White Mature Cataract. 2015;3(October 2011):701–4.
- Gracella FL, Sutyawan IWE, Triningrat AAMP. Karakteristik penderita katarak senilis di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah tahun 2014. *E-Jurnal Med*. 2017;81(1):22-32.
- Andjelic S, Hawlina M. Cataractogenesis. 2016 Sept 5;94(7):551-7.
- Moustafa GA. Optimization of cataract surgery follow-up: A standard set of questions can predict unexpected management changes at postoperative week one [Internet]. 2019 [cited 2020 Feb 15]. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0221243#abstract0>
- Cook C. How to Improve the Outcome of Cataract Surgery. *Comunity Eye Health*. 2014. p. 37–8.
- Hashmi FK, Khan QA, Chaudhry TA, Ahmad K. Visual outcome of cataract surgery. *J Coll Physicians Surg Pakistan*. 2013;23(6):448–9.
- Kobia-Acquah E. Visual outcome after cataract surgery at the Sunyani Regional Hospital, Ghana. 2018;
- Winarti T, Mahayana IT, Setyowati R, Pawiroranu S. Perbandingan komplikasi antara fakoemulsifikasi dan manual Small-Incision Cataract Surgery (mSICS) pada operasi katarak massal: Sebuah penelitian kohort retrospektif. *J Community Empower Heal*. 2019;2(1):87–101.
- Ulandari NNST, Astuti PAS, Adiputra N. Pekerjaan dan Pendidikan sebagai Faktor Risiko Kejadian Katarak pada Pasien yang Berobat di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Kota Mataram Nusa Tenggara Barat. *Public Heal Prev Med Arch*. 2014;2(2):121.
- Hadini MA, Eso A, Wicaksono S. Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Katarak Senilis di RSU Bahteramas Tahun 2016. *J Medula [Internet]*. 2016;3(2):256–67. Tersedia dari: <http://ojs.uho.ac.id/index.php/medula/article/view/2552>