

**PERBEDAAN TEKANAN INTRAOKULAR
SEBELUM DAN SETELAH OPERASI
KATARAK DENGAN METODE
FAKOEMULSIFIKASI DI RS MATA SMEC
BALIKPAPAN**

Karya Tulis Ilmiah

Dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar sarjana
kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun oleh :

SOFIE INDY SAVIRA

41190366

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

2023

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sofie Indy Savira
NIM : 41190366
Program studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PERBEDAAN TEKANAN INTRAOKULAR SEBELUM DAN SETELAH
OPERASI KATARAK METODE FAKOEMULSIFIKASI DI RS MATA SMEC
BALIKPAPAN”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 29 Juli 2023

Yang menyatakan



(Sofie Indy Savira)
NIM 41190366

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul :

**PERBEDAAN TEKANAN INTRAOKULAR SEBELUM DAN SETELAH
OPERASI KATARAK DENGAN METODE FAKOEMULSIFIKASI DI RS
MATA SMEC BALIKPAPAN**

telah diajukan dan dipertahankan oleh:

SOFIE INDY SAVIRA

41190366

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan **DITERIMA**

untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran pada tanggal 10 April 2023

Nama Dosen

Tanda Tangan

1. **dr. Marlyna Afifudin, Sp.M** :
(Dosen Pembimbing I)
2. **dr. MMA Dewi Lestari, M.Biomed** :
(Dosen Pembimbing II)
3. **dr. Edy Wibowo, Sp. M (K), MPH** :
(Dosen Penguji)







Yogyakarta, 10 April 2023

Disahkan Oleh:

Dekan

Wakil Dekan I Bidang Akademik




dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D



dr. Christiane Marlene Sooai, M.Biomed

**KOMISI ETIK PENELITIAN KEDOKTERAN DAN KESEHATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UKDW
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS ILMIAH**

Nama / NIM : Sofie Indy Savira/ 41190366
Instansi : Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana
Alamat : Tamansari bukit Mutiara BK1 No. 17, Balikpapan
E-mail : sofie.savira@students.ukdw.ac.id
Judul artikel : Perbedaan Tekanan Intraokular Sebelum dan Setelah Operasi Katarak dengan Metode Fakoemulsifikasi di RS Mata SMEC Balikpapan

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan ilmiah saya adalah asli dan hasil karya saya sendiri. Saya telah membaca dan memahami peraturan penulisan ilmiah dan etika karya tulis ilmiah yang sudah dikeluarkan oleh FK UKDW. Saya sudah menaati semua peraturan penulisan proposal karya tulis ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari, karya tulis ilmiah saya terbukti masuk dalam kategori plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 10 April 2023

Yang menyatakan,



Sofie Indy Savira

41190366

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Sofie Indy Savira**

NIM : **41190366**

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**PERBEDAAN TEKANAN INTRAOKULAR SEBELUM DAN SETELAH
OPERASI KATARAK DENGAN METODE FAKOEMULSIFIKASI DI RS
MATA SMEC BALIKPAPAN**

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 10 April 2023

Yang menyatakan,



Sofie Indy Savira

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya yang begitu besar penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Perbedaan Tekanan Intraokular sebelum dan setelah operasi karatak Metode Fakoemulsifikasi di RS Mata SMEC Balikpapan”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang telah terlibat, yaitu :

1. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.
2. dr. Marlyna Afifudin, Sp.M selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan nasihat, arahan, waktu, tenaga serta saran dalam pembuatan skripsi ini hingga selesai.
3. dr. MMA Dewi Lestari, M.Biomed selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan nasihat, arahan, waktu, tenaga serta saran dalam pembuatan skripsi ini hingga selesai.
4. dr. Edy Wibowo, Sp.M, MPH selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, saran dan arahan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
5. Kedua orang tua penulis, dr. Agung Purnomo, Sp.An dan dr. Eka Falintina Wati, Sp.M serta kakak dan adik penulis, Nabil Muhammad Alif, S.I. dan Bramantyo Elvioza Gibran yang senantiasa memberikan doa, nasehat, dan dukungan dalam segala hal sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Teman-teman terdekat saya, There, Pinkan, Nia, Fanny, Aldora, Renny dan Rani yang senantiasa membantu dan memberi *support* dan masukan selama skripsi berlangsung dan menjalani kuliah preklinik.

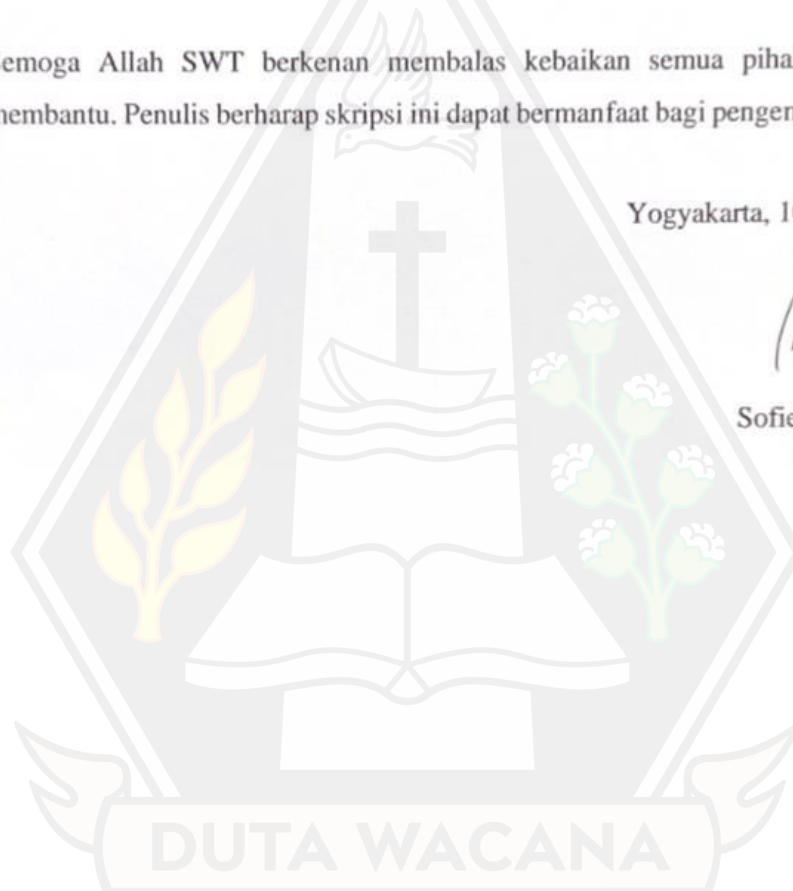
7. Teman-teman SMA saya, Lintang, Iyay, Neng Hana, Uci, Maisy, Lilik, Qila yang selalu memberikan memberi semangat dan menghibur penulis demi kelancaran skripsi ini.
8. Semua pihak di RS Mata SMEC Balikpapan selaku tempat penelitian dilakukan dan membantu selama pengambilan data.
9. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu proses penelitian tugas karya akhir ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT berkenan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu.

Yogyakarta, 10 April 2023



Sofie Indy Savira

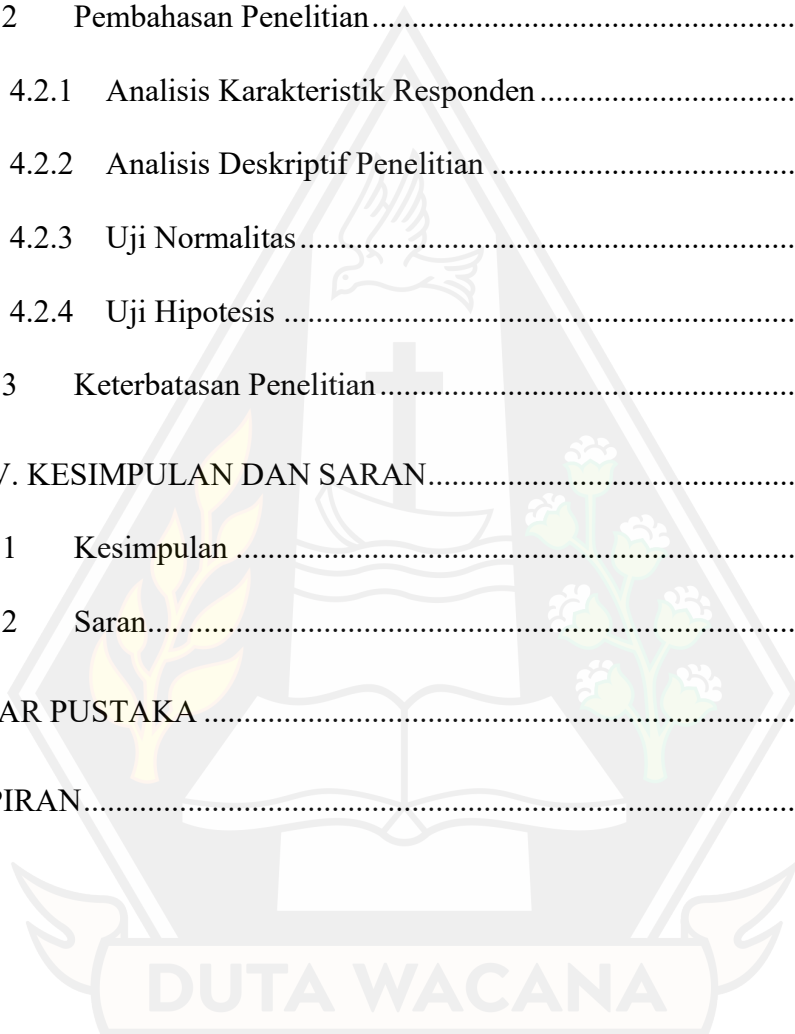


DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS ILMIAH.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3

1.4	Manfaat penelitian.....	3
1.5	Keaslian Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....		8
2.1	Tinjauan Pustaka	8
2.1.1	Katarak	8
2.1.2	Fakoemulsifikasi	17
2.1.3	Tekanan Intraokular	21
2.2	Landasan Teori.....	26
2.3	Kerangka Konsep.....	27
2.4	Hipotesis.....	27
BAB III. METODE PENELITIAN		28
3.1	Desain Penelitian.....	28
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.3	Populasi dan Sampling.....	28
3.3.1	Kriteria inklusi	28
3.3.2	Kriteria eksklusi	28
3.4	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	29
3.5	Sample Size.....	30
3.6	Bahan dan Alat.....	31
3.7	Pelaksanaan Penelitian	32
3.8	Analisis Data	32
3.9	Etika Penelitian	33
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		34

4.1	Hasil Penelitian	34
4.1.2	Hasil deskriptif penelitian	35
4.1.3	Uji Normalitas	37
4.1.4	Uji Hipotesis	38
4.2	Pembahasan Penelitian.....	38
4.2.1	Analisis Karakteristik Responden	38
4.2.2	Analisis Deskriptif Penelitian	41
4.2.3	Uji Normalitas	43
4.2.4	Uji Hipotesis	44
4.3	Keterbatasan Penelitian.....	48
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....		49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA		50
LAMPIRAN.....		55



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian terdahulu.....	4
Tabel 2. Stadium katarak	15
Tabel 3. Data Deskriptif Karakteristik Responden	35
Tabel 4. Data Deskriptif usia dan Tekanan Intraokular	35
Tabel 5. Data Deskriptif Jenis kelamin dan Tekanan Intraokular.....	36
Tabel 6. Nilai rata-rata Tekanan Intraokular.....	36
Tabel 7. Perbandingan TIO sebelum dan satu bulan setelah operasi.....	36
Tabel 8.Uji Normalitas Komogorov-smirnov	37
Tabel 9.Uji hipotesis Wilcoxon signed rank test	38



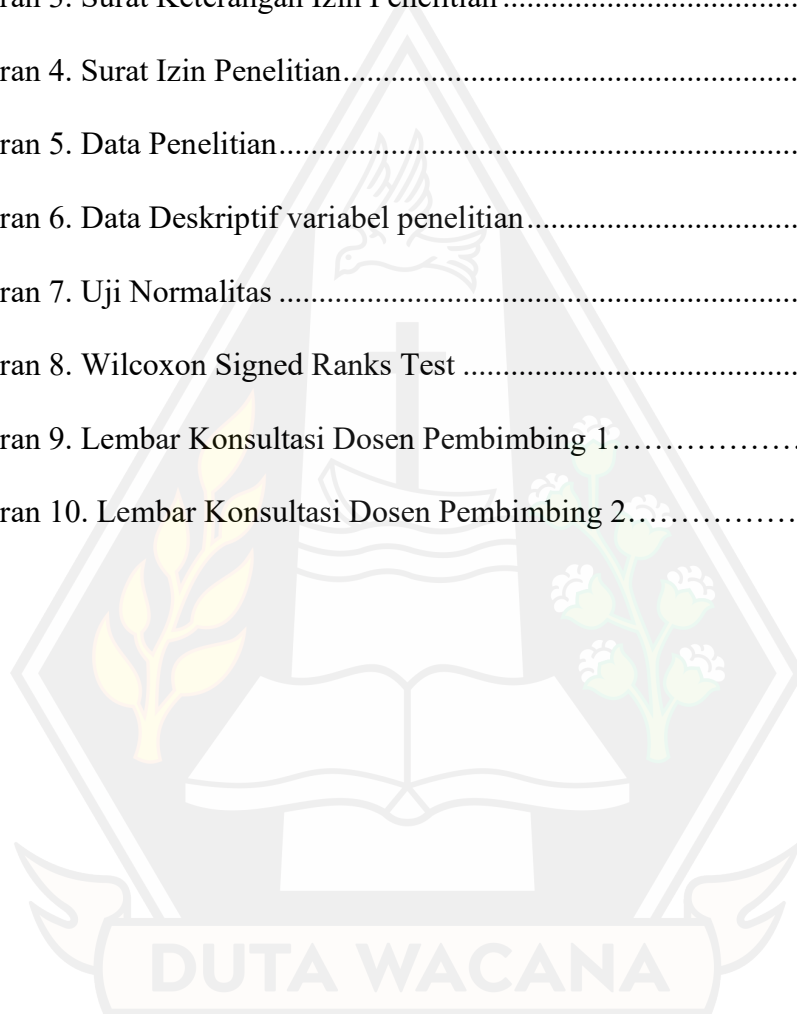
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Landasan teori	26
Gambar 2. Kerangka konsep	27
Gambar 3. Rumus estimasi proporsi dengan OpenEpi	31
Gambar 4. Alur penelitian.....	32



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. CV Peneliti Utama.....	55
Lampiran 2. Surat Kelaikan Etik.....	57
Lampiran 3. Surat Keterangan Izin Penelitian	58
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	59
Lampiran 5. Data Penelitian.....	60
Lampiran 6. Data Deskriptif variabel penelitian.....	65
Lampiran 7. Uji Normalitas	71
Lampiran 8. Wilcoxon Signed Ranks Test	72
Lampiran 9. Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 1.....	73
Lampiran 10. Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 2.....	81



**PERBEDAAN TEKANAN INTRAOKULAR SEBELUM DAN SETELAH
OPERASI KATARAK METODE FAKOEMULSIFIKASI DI RS MATA
SMEC BALIKPAPAN**

Sofie Indy Savira¹, Marlyna Affifudin², Dewi Lestari¹

¹Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana

²Rumah Sakit Bethesda, Yogyakarta, Indonesia

Korespondensi : Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No. 5-25 Yogyakarta 55224, Indonesia.

Telp: 0274-563929. Email: penelitianfk@staff.ukdw.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Gangguan penglihatan akibat katarak hampir terjadi pada semua lansia diseluruh dunia, termasuk Indonesia. Tatalaksana katarak adalah operasi fakoemulsifikasi. Prosedur ini memiliki pengaruh terhadap Tekanan Intraokular (TIO). Pemeriksaan TIO sebelum dan setelah operasi diperlukan untuk mendeteksi komplikasi pasca operasi.

Tujuan: Mengukur perbedaan Tekanan Intraokular sebelum dan setelah satu bulan operasi katarak metode fakoemulsifikasi di RS Mata SMEC Balikpapan.

Metode: Penelitian bersifat observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* menggunakan data sekunder rekam medis pasien katarak senilis yang menjalani operasi fakoemulsifikasi oleh salah satu dokter spesialis mata pada bulan Oktober – November 2022 serta menjalani pemeriksaan TIO sebelum dan satu bulan setelah operasi di RS Mata SMEC Balikpapan.

Hasil: Rerata TIO setelah satu bulan (11,93 mmHg) mengalami penurunan dibandingkan TIO sebelum operasi fakoemulsifikasi (13,59 mmHg). Terdapat 83 pasien dari 130 pasien yang berusia ≥ 45 tahun mengalami penurunan TIO setelah satu bulan operasi. Uji *Wilcoxon signed-rank test* didapatkan adanya perbedaan TIO yang bermakna berupa penurunan TIO setelah operasi yang dibandingkan sebelum operasi ($p = 0,000; p < 0,05; Z = -5,362$). Mekanisme penurunan TIO berkaitan dengan adanya sel inflamasi dan substansi viskoelastik yang hilang setelah satu bulan. Keterbatasan penelitian ini adalah tidak mencantumkan kedalaman bilik anterior, ketebalan lensa, ketebalan kornea sentral dan *phacoemulsification time* yang dapat mempengaruhi perubahan tekanan intraokular.

Kesimpulan: Terdapat perbedaan TIO sebelum dan setelah operasi katarak metode fakoemulsifikasi pada pasien katarak senilis berupa penurunan TIO setelah satu bulan operasi.

Kata kunci : Katarak senilis, Tekanan Intraokular, fakoemulsifikasi, sebelum operasi, setelah operasi.

THE DIFFERENCE OF INTRA OCULAR PRESSURE (IOP) BEFORE AND AFTER PHACOEMULSIFICATION CATARACT SURGERY AT SMEC HOSPITAL BALIKPAPAN

Sofie Indy Savira¹, Marlyna Affifudin², Dewi Lestari¹

¹Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University

²Bethesda Hospital, Yogyakarta, Indonesia

Correspondence : Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University. Jl. Dr.

Wahidin Sudiro Husodo No. 5-25 Yogyakarta 55224, Indonesia. Telp: 0274-

563929. E-mail:penelitianfk@staff.ukdw.ac.id

ABSTRACT

Background: Impaired vision due to cataracts occurs in almost all elderly people worldwide, including in Indonesia. The management of cataracts is phacoemulsification surgery. This procedure has an influence on Intraocular Pressure (IOP). IOP examination before and after surgery is necessary to detect postoperative complications.

Objective: Measuring the difference in intraocular pressure before and after one month of cataract surgery using the phacoemulsification method at the SMEC Eye Hospital, Balikpapan.

Method: This research is an analytic observational approach cross-sectional using secondary data from medical records of senile cataract patients who underwent phacoemulsification surgery by an ophthalmologist in October – November 2022 and underwent an IOP examination before and one month after surgery at SMEC Eye Hospital Balikpapan.

Results: The average IOP after one month (11.93 mmHg) decreased compared to the IOP before the phacoemulsification operation (13.59 mmHg). There were 83 out of 130 patients aged ≥ 45 years who experienced a decrease in IOP after one month of surgery. Wilcoxon signed-rank test found that there was a significant difference in IOP in the form of a reduction in IOP after surgery compared to before surgery ($p = 0.000$; $p < 0.05$; $Z = -5.362$). The mechanism of IOP reduction was related to the presence of inflammatory cells and a viscoelastic substance which disappeared after one month. The limitation of this study does not include anterior chamber depth, lens thickness, central corneal thickness, and phacoemulsification time which can affect changes in intraocular pressure.

Conclusion: There are differences in IOP before and after cataract surgery using the phacoemulsification method in senile cataract patients in the form of a decrease in IOP after one month of surgery.

Keywords: Senile cataract, intraocular pressure, phacoemulsification, before surgery, after surgery.

DAFTAR SINGKATAN

WHO : World Health Organization

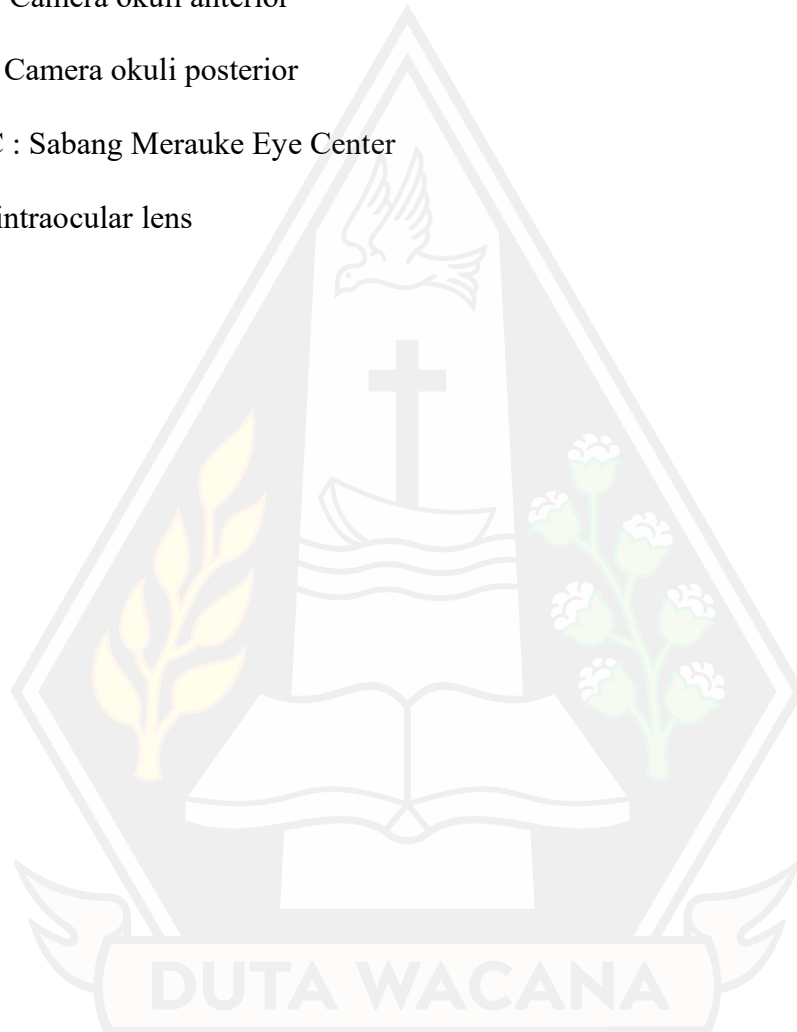
TIO : Tekanan intraokular

COA : Camera okuli anterior

COP : Camera okuli posterior

SMEC : Sabang Merauke Eye Center

IOL : intraocular lens



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tekanan intraokular (TIO) merupakan indikator tekanan bola mata manusia. Kondisi yang dapat mempengaruhi tekanan intraokular (TIO) bergantung pada produksi dan drainase dari *aquous humour*. Peningkatan tekanan intraokular (TIO) berhubungan dengan katarak karena menyebabkan lensa menebal (Jogi, 2009). Penebalan lensa akibat katarak menyebabkan peningkatan tekanan intraokular (TIO) secara kronis dapat merusak struktur mata sehingga menjadi penyebab penyakit glaukoma dan penyakit penglihatan lainnya (Machiele dkk., 2022).

Prevalensi katarak yang tinggi menjadikan katarak sebagai penyebab utama kebutaan. Secara global, sebanyak 94 juta memiliki gangguan penglihatan dan kebutaan karena katarak dan sisanya karena penyebab lain seperti kelainan refraksi yang tidak tertangani, glaukoma, dan lain-lain (WHO, 2021). Secara nasional, survei kebutaan cepat berbasis populasi atau *Rapid Assessment of Avoidable Blindness* (RAAB) yang dilakukan di 15 provinsi di Indonesia memberi gambaran bahwa sekitar 80% kebutaan di Indonesia disebabkan oleh katarak (Kemenkes RI, 2018). Prevalensi katarak dipengaruhi oleh *Cataract Surgical Rate* (CSR) atau jumlah operasi katarak yang dilakukan per juta orang per tahun (Yanoff & Duker, 2019).

Tatalaksana definitif katarak adalah tindakan pembedahan. Terdapat berbagai macam metode operasi katarak yang berkembang dari masa ke masa. Teknik operasi katarak yang menjadi pilihan utama dan cukup populer adalah

Fakoemulsifikasi. Kelebihan teknik ini yaitu jarum yang digerakkan oleh *ultrasound* mengemulsi dan mengaspirasi lensa melalui sayatan yang kecil. Sayatan yang kecil menghasilkan ruang anterior yang lebih stabil selama pembedahan, waktu pemulihan yang lebih singkat, dan astigmatisme yang diinduksi oleh pembedahan lebih minimal (Davis, 2016). Fakoemulsifikasi secara simultan dapat menurunkan tekanan intraokular (TIO) setelah operasi melalui perubahan anatomi di *Camera Okuli Anterior* (COA) dan banyak faktor biometrik yang dimodifikasi (Melancia dkk., 2015).

Komplikasi operasi katarak dapat terjadi selama operasi maupun setelah operasi. Pemeriksaan periodik setelah operasi katarak sangat penting untuk mendeteksi komplikasi. Setelah fakoemulsifikasi biasanya terjadi pendangkalan *Camera Okuli Anterior* (COA). Hal ini terjadi akibat prosedur insisi menyebabkan kerusakan sel endotel kornea dan memicu inflamasi hingga terjadi edema kornea. Tekanan intraokular (TIO) akan meningkat sementara karena proses fisiologis ini. Namun, sebagian besar hasil menunjukkan tekanan intraokular (TIO) menurun setelah satu bulan setelah operasi karena inflamasi yang hilang (Kim dkk., 2011). Tekanan intraokular (TIO) yang tinggi setelah satu bulan atau berkaitan setelah operasi menandakan kemungkinan komplikasi glaucoma sekunder (Winarti dkk., 2019).

Oleh karena itu, untuk mengukur perbedaan tekanan intraokular (TIO) peneliti melakukan penelitian dengan mengukur tekanan intraokular (TIO) sebelum dan setelah operasi katarak metode fakoemulsifikasi di RS Mata

SMEC Balikpapan. RS Mata SMEC Balikpapan sebagai satu-satunya fasilitas kesehatan BPJS klinik utama yang memiliki dokter spesialis mata dan alat yang cukup lengkap yang menyediakan pelayanan operasi katarak metode fakoemulsifikasi dengan jumlah pasien lebih dari seratus pasien per bulan sehingga RS Mata SMEC Balikpapan menjadi tempat yang tepat untuk diteliti.

1.2 Masalah Penelitian

Apakah terdapat perbedaan tekanan intraokular sebelum dan setelah operasi katarak metode fakoemulsifikasi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur perbedaan tekanan intraokular (TIO) sebelum dan setelah operasi katarak metode fakoemulsifikasi di RS Mata SMEC Balikpapan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengukur Tekanan Intraokular (TIO) sebelum operasi
2. Mengukur Tekanan Intraokular (TIO) satu bulan setelah operasi
3. Membandingkan nilai tekanan intraokular (TIO) sebelum dan satu bulan setelah operasi

1.4 Manfaat penelitian

a. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah mengenai perbedaan Tekanan Intraokular (TIO) sebelum dan setelah operasi katarak fakoemulsifikasi di RS Mata SMEC Balikpapan.

b. Manfaat praktis

1. Dapat memberi informasi dan pengetahuan masyarakat mengenai perubahan Tekanan Intraokular (TIO) sebelum dan setelah tindakan fakoemulsifikasi.
2. Dapat memberi informasi dan pengetahuan masyarakat mengenai prognosis setelah tindakan fakoemulsifikasi
3. Dapat memberi informasi dan pengetahuan masyarakat mengenai deteksi dini komplikasi yang mungkin timbul setelah operasi

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Penelitian terdahulu

Peneliti	Judul	Metode	Subjek	Hasil
Septiani & Set Andriana, 2012	Perbandingan Peningkatan Tekanan Intraokular pada Pasien Post Operasi Ekstraksi Katarak Ekstrakapsular ar	Analitik <i>Cross-sectional</i>	Pasien Klinik Mata AMC Yogyakarta yang menjalani operasi ekstraksi katarak ekstrakapsular dan fakoemulsifikasi	Hasil analisis dari Independent Samples Test menunjukkan tidak adanya perbandingan peningkatan tekanan intraokular

	dibandingkan dengan Fakoemulsifikasi di AMC Yogyakarta pada Tahun 2011 -2012		i pada tahun 2011 -2012 sebanyak 26 pasien.	yang signifikan antara post operasi ekstraksi katarak ekstrakapsular dengan fakoemulsifikasi ($p = 0,953$).
Parnanda, 2017	Perbedaan Tekanan Intra Okular (TIO) sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak senilis di RSUP Fatmawati Tahun 2016	Analitik <i>Cross-sectional</i>	Pasien terdiagnosis katarak yang menjalani fakoemulsifikasi di RSUP Fatmawati bulan januari - desember 2016 sebanyak 35 orang	Terdapat perbedaan TIO sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak senilis berupa peningkatan sementara pada hari pertama, penurunan pada minggu pertama dan minggu kedua setelah operasi.
Todorović dkk., 2019	Intraocular Pressure Changes After	Analitik <i>prospective</i>	Pasien katarak yang telah menjalankan fakoemulsifikasi	Terdapat peningkatan TIO pasca operasi

	Unevenful Phacoemulsification In Early Postoperative Period In Healty Eyes		i dan implantasi IOL bulan juni 2015 – mei 2016	fakoemulsifikas i pada mata dengan nilai pra operasi normal dan tanpa komplikasi yang dapat menyebabkan nyeri, penglihatan kabur dan mengganggu fungsi visual.
Baek dkk., 2019	Effect of Phacoemulsification on Intraocular Pressure in Healthy Subjects and Glaucoma Patients	Analitik retrospektif	Pasien yang menjalankan fakoemulsifikasi yang disertai glaucoma sudut terbuka dan tanpa komplikasi (<i>healthy subject</i>) dengan <i>follow-up</i> minimal 12 bulan	Fakoemulsifikasi menyebabkan penurunan TIO pada subyek sehat dan pasien glaukoma selama follow-up jangka Panjang 1 tahun.

Harianja dkk., 2020	Penurunan Tekanan Intraokular pasca operasi katarak dengan Teknik Fakoemuksifi kasi di Klinik Mata SMEC Samarinda	Analitik <i>Cross- sectional</i>	pasien katarak yang telah menjalani operasi fakoemulsifikasi i serta melakukan pemeriksaan TIO sebelum dan satu bulan setelah operasi	Terdapat penurunan TIO setelah dibandingkan dengan sebelum operasi katarak dengan teknik fakoemulsifikasi i di Klinik Mata SMEC Samarinda (p value 0,000).
------------------------	---	---	---	---

Berdasarkan keaslian penelitian diatas, terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian peneliti. Kesamaannya yaitu terkait pengukuran Tekanan Intraokular sebelum dan setelah operasi katarak fakoemulsifikasi. Perbedaannya yaitu subjek yang diteliti dan waktu dilakukan penelitian. Dengan demikian, adanya perbedaan penelitian diatas menjadi acuan peneliti dalam melakukan penelitian.

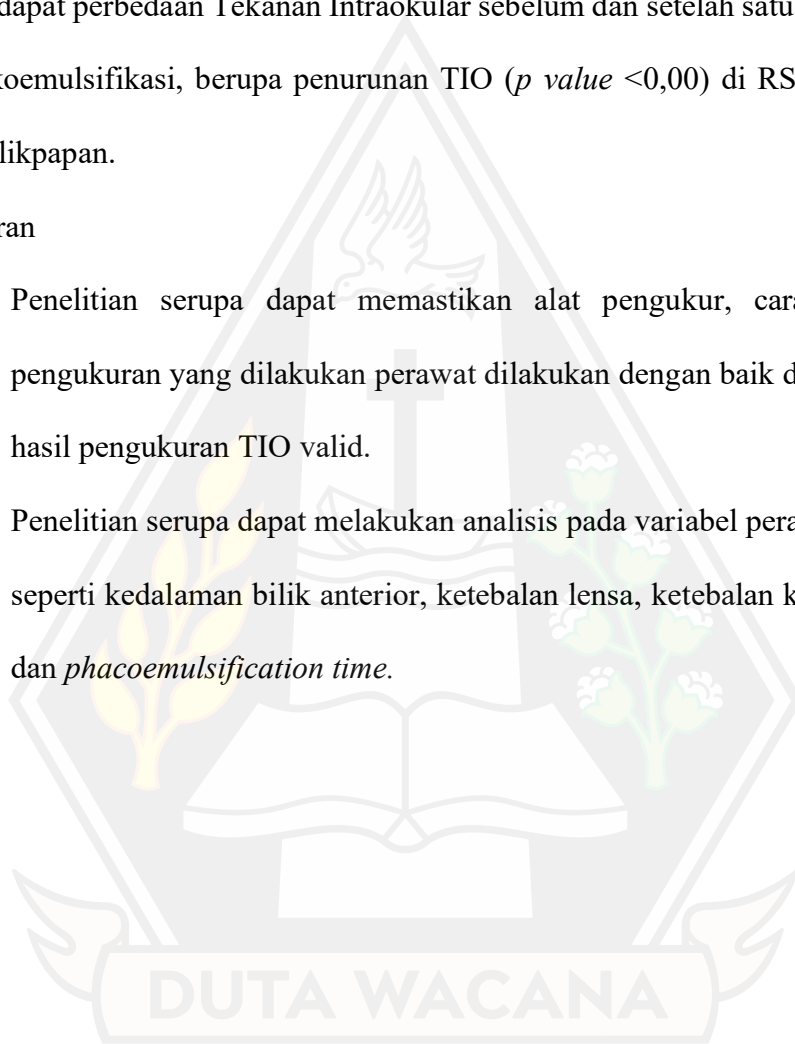
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan Tekanan Intraokular sebelum dan setelah satu bulan operasi fakoemulsifikasi, berupa penurunan TIO (p value $<0,00$) di RS Mata SMEC Balikpapan.

5.2 Saran

1. Penelitian serupa dapat memastikan alat pengukur, cara dan posisi pengukuran yang dilakukan perawat dilakukan dengan baik dan benar agar hasil pengukuran TIO valid.
2. Penelitian serupa dapat melakukan analisis pada variabel perancu yang lain seperti kedalaman bilik anterior, ketebalan lensa, ketebalan kornea sentral, dan *phacoemulsification time*.



DAFTAR PUSTAKA

- Alaghband, P., Beltran-Agulló, L., Galvis, E. A., Overby, D. R., & Lim, K. S. (2018). Effect of phacoemulsification on facility of outflow. *British Journal of Ophthalmology*, *102*(11), 1520–1526. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2017-311548>
- Baek, S. U., Kwon, S., Park, I. W., & Suh, W. (2019). Effect of phacoemulsification on intraocular pressure in healthy subjects and Glaucoma patients. *Journal of Korean Medical Science*, *34*(6). <https://doi.org/10.3346/jkms.2019.34.e47>
- Bowling, B. (2016). *Kanski's Clinical Ophthalmology* (8 ed.). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-5572-0.00025-8>
- Cheon, M. H., Kim, J. Y., Lee, J., Kim, M. J., Kook, M. S., & Tchah, H. (2012). Homeostatic response of intraocular pressure in the early period after sutureless phacoemulsification. *Journal of cataract and refractive surgery*.
- Coban-Karatas, M., Sizmaz, S., Altan-Yaycioglu, R., Canan, H., & Akova, Y. A. (2013). Risk factors for intraocular pressure rise following phacoemulsification. *Indian Journal of Ophthalmology*, *61*(3), 115–118. <https://doi.org/10.4103/0301-4738.99997>
- Davis, G. (2016). *The Evolution of Cataract Surgery*.
- Dean, A., Sullivan, K., & Soe, M. (t.t.). *OpenEpi*.
- Harianja, G. M., Khoma Fatmawati, N., & Sulistiawati. (2020). PENURUNAN TEKANAN INTRAOKULAR PASCAOPERASI KATARAK DENGAN

TEKNIK FAKOEMULSIFIKASI DI KLINIK MATA SMEC SAMARINDA.

J. Ked. Mulawarman, 7(3).

Hugosson, M., & Ekström, C. (2020). Prevalence and risk factors for age-related cataract in Sweden. *Upsala Journal of Medical Sciences*, 125(4), 311–315.

<https://doi.org/10.1080/03009734.2020.1802375>

Jogi, R. (2009). *Basic Ophthalmology* (4 ed.). Jaypee Brothers.

Juthani, V. v., Clearfield, E., & Chuck, R. S. (2017). Non-steroidal anti-inflammatory drugs versus corticosteroids for controlling inflammation after uncomplicated cataract surgery. Dalam *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Vol. 2017, Nomor 7). John Wiley and Sons Ltd.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD010516.pub2>

Kemkes RI. (2016). *Katarak Sebabkan 50% Kebutaan*.

<https://www.kemkes.go.id/article/print/16011100003/katarak-sebabkan-50-kebutaan.html>

Kemkes RI. (2018a). *Peta Penanggulangan Gangguan Penglihatan di Indonesia di tahun 2017-2030*. Kementerian Kesehatan RI.

Kemkes RI. (2018b). *PNPK SK KEMENKES TTG KATARAK DEWASA*.

Kim, J. Y., Jo, M. W., Brauner, S. C., Ferrufino-Ponce, Z., Ali, R., Cremers, S. L., & An Henderson, B. (2011). Increased intraocular pressure on the first postoperative day following resident-performed cataract surgery. *Eye*, 25(7),

929–936. <https://doi.org/10.1038/eye.2011.93>

- Machiele, R., Motlagh, M., & Patel, B. C. (2022). Intraocular Pressure. *Drug Discovery and Evaluation: Pharmacological Assay, Fourth Edition*, 3749–3752. https://doi.org/10.1007/978-3-319-05392-9_85
- McMonnies, C. W. (2017). Glaucoma history and risk factors. *Journal of Optometry*, 10(2), 71–78. <https://doi.org/10.1016/j.optom.2016.02.003>
- Mehdizadeh, M. (2008). Intraocular pressure after cataract extraction and contractility of ciliary muscle. *American journal of ophthalmology*, 146(4), 628. <https://doi.org/10.1016/J.AJO.2008.06.032>
- Melancia, D., Pinto, L. A., & Marques-Neves, C. (2015). Cataract surgery and intraocular pressure. Dalam *Ophthalmic Research* (Vol. 53, Nomor 3, hlm. 141–148). S. Karger AG. <https://doi.org/10.1159/000377635>
- Nizami, A. A., & Gulani, A. C. (2022). Cataract. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539699/>
- Parnanda, D. Z. (2017). *PERBEDAAN TEKANAN INTRA OKULAR (TIO) SEBELUM DAN SESUDAH OPERASI FAKOEMULSIFIKASI PADA PASIEN KATARAK SENILIS DI RSUP FATMAWATI TAHUN 2016*.
- Riordan-Eva, P., & Augsburger, J. (2018). *Vaughan & Asbury's General Ophthalmology* (19 ed.). McGraw-Hill Education.
- Septiani, A. C., & Setyandriana, Y. (2012). *Perbandingan Peningkatan Tekanan Intraokular pada Pasien Post Operasi Ekstraksi Katarak Ekstrakapsular dibandingkan dengan Fakoemulsifikasi di AMC Yogyakarta pada Tahun 2011-2012*.

- Sharma, N., Singhal, D., Nair, S., Sahay, P., Sreeshankar, S., & Maharana, P. (2017). Corneal edema after phacoemulsification. Dalam *Indian Journal of Ophthalmology* (Vol. 65, Nomor 12, hlm. 1381–1389). Medknow Publications. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_871_17
- Steinert, R. F. (2010). *Cataract surgery* (3 ed.). Elsevier.
- Suhardjo, S., & Agni, A. (2017). *Ilmu Kesehatan Mata* (3 ed.). Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada.
- Todorović, M., Šarenac Vulović, T., Petrović, N., Todorović, D., & Srećković, S. (2019). INTRAOCULAR PRESSURE CHANGES AFTER UNEVENTFUL PHACOEMULSIFICATION IN EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN HEALTHY EYES. *Acta clinica Croatica*, 58(3), 467–472. <https://doi.org/10.20471/acc.2019.58.03.10>
- Wang, N., Chintala, S. K., Fini, M. E., & Schuman, J. S. (2003). Ultrasound activates the TM ELAM-1/IL-1/NF-kappaB response: a potential mechanism for intraocular pressure reduction after phacoemulsification. *Investigative ophthalmology & visual science*, 44(5), 1977–1981. <https://doi.org/10.1167/IOVS.02-0631>
- Wang, S. Y., Azad, A. D., Lin, S. C., Hernandez-Boussard, T., & Pershing, S. (2020). Intraocular Pressure Changes after Cataract Surgery in Patients with and without Glaucoma: An Informatics-Based Approach. *Ophthalmology Glaucoma*, 3(5), 343–349. <https://doi.org/10.1016/j.ogla.2020.06.002>

- Waseem, M., Rustam, N., & Qamar, ul I. (2007). Intraocular pressure after phacoemulsification using hydroxypropyl methylcellulose and sodium hyaluronate as viscoelastics. *Journal of Ayub Medical College*.
- WHO. (2021). *Blindness and vision impairment*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- Winarti, T., Mahayana, I. T., 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). <https://doi.org/10.22146/jcoemph.42182>
- Yanoff, M., & Duker, J. (2019). *Ophthalmology* (5 ed.). Elsevier.
- Zetterberg, M., & Celojovic, D. (2015). Gender and Cataract – The Role of Estrogen. *Current Eye Research*, 40(2), 176–190. <https://doi.org/10.3109/02713683.2014.898774>
- Zhao, Z., Zhu, X., He, W., Jiang, C., & Lu, Y. (2016). Schlemm's Canal Expansion After Uncomplicated Phacoemulsification Surgery: An Optical Coherence Tomography Study. *Investigative ophthalmology & visual science*, 57(15), 6507–6512. <https://doi.org/10.1167/IOVS.16-20583>