

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Vision 2020: The Right to Sight merupakan inisiatif global untuk penanggulangan gangguan penglihatan dan kebutaan di seluruh dunia yang dicanangkan oleh *International Agency for the Prevention of Blindness* (IAPB) dan *World Health Organization* (WHO). Salah satu penyebab kebutaan yang dapat disembuhkan adalah katarak, dimana katarak merupakan penyebab utama kebutaan di Indonesia. Data nasional terkini mengenai besaran masalah gangguan indera penglihatan bersumber dari *Rapid Assessment of Avoidable Blindness* (RAAB) tahun 2014-2016 dimana 77,7% kebutaan disebabkan oleh katarak. Sedangkan prevalensi kebutaan akibat katarak pada penduduk umur 50 tahun ke atas di Indonesia sebesar 1,9%. Katarak senilis merupakan proses degeneratif yang sangat dipengaruhi umur. Dengan meningkatnya umur harapan hidup maka proporsi penduduk umur ≥ 50 tahun akan meningkat sehingga jumlah penderita katarak juga akan makin meningkat. Kebutuhan akibat katarak merupakan kebutaan yang dapat disembuhkan yaitu melalui operasi dengan biaya yang tidak terlalu mahal dan dapat dibiayai dalam jaminan kesehatan nasional (Bourne *et al.*, 2017; Ismandari, 2018; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Salah satu langkah penting sebelum melakukan operasi katarak adalah menentukan kekuatan lensa intra okular (LIO) yang harus ditanamkan agar mendapatkan hasil refraksi yang sesuai dengan target. Pengukuran power LIO bergantung dengan formula LIO yang digunakan. Formula LIO yang beredar

semakin lama semakin berkembang, dari formula generasi awal seperti Binkhorst, Colenbrander dan Fyodorov bersifat teoritis hingga ke formula generasi keempat seperti Holladay 2, Preussner, Barrett, Olsen, Kane, Hill-RBF, dan EVO yang menggabungkan analisis regresi berdasarkan hasil pasca operasi dengan jumlah sampel yang besar. Beberapa formula yang populer digunakan pada generasi ketiga antara lain Hoffer Q, Holladay 1, Haigis L, dan SRK / T. Kalkulasi power LIO seringkali bervariasi di antara subkelompok pasien. Namun seiring dengan berjalannya waktu, formula biometri yang unggul pada subkelompok tertentu berubah. Misalnya pada sebelumnya, rumus Hoffer Q telah terbukti lebih akurat untuk *short eyes*, sedangkan rumus SRK/T menunjukkan keakuratan yang lebih tinggi di *long eyes*. Penelitian terbaru banyak menyebutkan keunggulan formula biometri generasi ke-empat dalam subkelompok panjang aksial bola mata seperti Barrett Universal II untuk *short eyes* dan *long eyes*, serta Kane yang juga dikatakan baik digunakan dalam semua subkelompok. Meskipun dokter mata sudah menentukan formula penghitungan LIO dengan baik, namun beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat sekitar 25% target refraksi pasca operasi meleset hingga lebih dari 0,50 D (Day *et al.*, 2012; Connell and Kane, 2019; Melles *et al.*, 2019; Jick *et al.*, 2020).

Penelitian sebelumnya yang membahas tentang akurasi formula LIO hampir keseluruhan menggunakan biometri optikal pada penelitiannya, terutama saat membandingkan formula generasi keempat. Terdapat keadaan tertentu dimana biometri optikal tidak ideal untuk digunakan seperti pada katarak yang sangat matur atau pada kasus mata yang tidak bisa berfiksasi, sehingga biometri imersi digunakan. Beberapa fasilitas kesehatan juga belum memiliki biometri optikal terutama pada

negara berkembang seperti Indonesia. Instalasi rawat jalan mata RSUD Dr. Soetomo sendiri masih menggunakan biometri imersi sebagai perangkat biometrinya (Skrzypecki *et al.*, 2020).

Menyadari bahwa tidak ada formula tunggal yang sempurna, operator terkadang menggunakan beberapa kalkulasi formula LIO untuk menentukan pilihan LIO terbaik sesuai dengan subkelompok pasien. Formula LIO yang sering digunakan di RSUD Dr. Soetomo merupakan formula bawaan dari perangkat lunak biometri yang dimiliki seperti SRK/T dan Hoffer-Q. Sedangkan formula generasi ke-empat terbukti lebih akurat dalam penentuan LIO dan beberapa formula dapat diakses secara *online* seperti Barret Universal II dan Kane. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti formula biometri LIO manakah diantara SRK/T, Hoffer-Q, Barrett Universal II, dan Kane yang menghasilkan *prediction error* terbaik berdasarkan subkelompok panjang aksial bola mata pasca operasi fakoemulsifikasi dalam kasus katarak senilis pada setting RSUD Dr. Soetomo.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan *prediction error* formula biometri berdasarkan panjang aksial bola mata pasca operasi fakoemulsifikasi katarak senilis di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soetomo Surabaya?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mendapatkan perbandingan *prediction error* formula biometri berdasarkan panjang aksial bola mata pasca

operasi fakoemulsifikasi katarak senilis di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soetomo Surabaya.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk membandingkan *prediction error* formula biometri pada *short eyes* pasca operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak senilis di Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya.
2. Untuk membandingkan *prediction error* formula biometri pada *normal eyes* pasca operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak senilis di Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya.
3. Untuk membandingkan *prediction error* formula biometri pada *long eyes* pasca operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak senilis di Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat akademik

1. Mengetahui perbandingan formula lensa intra okular yang sering digunakan dan formula generasi terbaru berdasarkan subkelompok panjang aksial bola mata.
2. Hasil dapat menjadi pertimbangan dalam biometri untuk dapat bisa menggunakan beberapa formula dalam menentukan kekuatan lensa intra okular

3. Hasil dapat digunakan untuk penentuan formula lensa intra okular yang digunakan pada RSUD Dr. Soetomo sesuai dengan subkelompok panjang aksial bola mata

1.4.2 Manfaat bagi rumah sakit

1. Mengetahui formula dengan hasil terbaik untuk digunakan di pelayanan rumah sakit, agar meningkatkan kepuasan pasien akan hasil refraksi pasca operasi fakoemulsifikasi.
2. Mengetahui formula dengan hasil terbaik, yang bisa diterapkan sesuai dengan fasilitas sarana dan prasarana yang dimiliki RSUD Dr. Soetomo.

1.4.3 Manfaat bagi masyarakat

1. Pasien bisa mendapatkan hasil tajam penglihatan pada operasi katarak yang lebih akurat sesuai keadaan individu.
2. Membantu pasien dalam membangun ekspektasi yang baik terhadap operasi katarak.