

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SKRIPSI

HUBUNGAN DERAJAT KATARAK DAN DURASI DIABETES MELITUS

TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT JALAN MATA RSUD DR. SOETOMO

SURABAYA



Penulis

Novia

NIM: 012011133214

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA 2022

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SKRIPSI

HUBUNGAN DERAJAT KATARAK DAN DURASI DIABETES MELITUS

TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT JALAN MATA RSUD DR. SOETOMO

SURABAYA



Penulis

Novia

NIM: 012011133214

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA 2022

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

**HUBUNGAN DERAJAT KATARAK DAN DURASI DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT JALAN MATA RSUD DR. SOETOMO
SURABAYA**

Skripsi

Untuk memenuhi persyaratan tahap sarjana Program Studi Kedokteran Fakultas

Kedokteran Universitas Airlangga

Penulis

Novia

NIM: 012011133214

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA 2022**

ii

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk diujikan

Tanggal 19 Desember 2022

Pembimbing I



(Indri Wahyuni, dr., Sp.M(K))

NIP. 197710172008122001

Pembimbing II

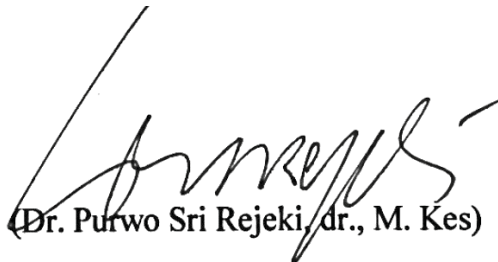


(Rio Wironegoro, dr.,Sp.PD,K-EMD, FINASIM)

NIP. 197803182008121002

Mengetahui,

Ketua Program Studi



(Dr. Purwo Sri Rejeki, dr., M. Kes)

NIP. 197506122005012003

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

HUBUNGAN DERAJAT KATARAK DAN DURASI DIABETES MELITUS TIPE
2 DI INSTALASI RAWAT JALAN MATA RSUD DR. SOETOMO SURABAYA

Skripsi

Oleh:

Novia

012011133214

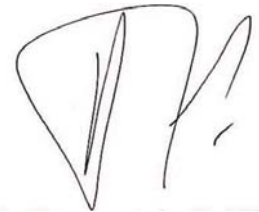
Disetujui dan diterima setelah diuji oleh Tim Penguji Program Studi Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Surabaya, 19 Desember 2022

Menyetujui

Ketua penguji



Dicky Hermawan, dr., Sp.M(K)

NIP. 197404042016016101

Pembimbing 1



Indri Wahyuni, dr., Sp.M(K)

NIP. 197710172008122001

Pembimbing 2



Rio Wironegoro, dr., Sp.PD, K-EMD, FINASIM

NIP. 197803182008121002

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Novia

NIM : 012011133214

Program studi : Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

**HUBUNGAN DERAJAT KATARAK DAN DURASI DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT JALAN MATA RSUD DR. SOETOMO
SURABAYA**

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya.

Surabaya, 19 Desember 2022



Novia

NIM. 012011133214

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur atas Rahmat-Nya kepada Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT, atas segala berkah, karunia, dan ridho-Nya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulisan skripsi ini untuk memenuhi prasyarat sebagai mahasiswa program studi pendidikan kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada beberapa pihak yang senantiasa mendukung dan memberikan semangat kepada saya selama proses pembuatan naskah skripsi. Saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Budi Santoso, dr. SpOG(K) sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan untuk menimba ilmu yang berlimpah.
2. Dr. Pudji Lestari, dr., M. Kes sebagai Koordinator Penelitian Program Studi Kedokteran yang telah memberikan saya jalan dan waktu untuk membuat skripsi ini.
3. Indri Wahyuni, dr., Sp.M(K) sebagai dosen pembimbing pertama yang telah memberikan nasihat, saran, petunjuk, dan waktu selama proses penyusunan skripsi.
4. Rio Wironegoro, dr.,Sp.PD,K-EMD, FINASIM sebagai dosen pembimbing kedua yang telah memberikan nasihat, saran, petunjuk, dan waktu selama proses penyusunan skripsi.
5. Dicky Hermawan, dr., Sp.M(K) sebagai dosen penguji yang telah memberikan nasihat, saran, petunjuk, dan waktu selama proses penyusunan skripsi.
6. Dr. Evelyn Komaratih, dr., Sp. M(K) sebagai Ketua KSM Ilmu Kesehatan Mata RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang menyetujui permohonan etik dan pengambilan data.

7. Dokter Marisa PPDS di Poli Mata yang telah memberikan nasihat, saran, petunjuk, dan waktu dalam pengambilan data.
8. Bapak dan Ibu Perawat serta karyawan yang telah memberikan sarana dan dukungan selama pengambilan data.
9. Segenap keluarga saya yang senantiasa memotivasi dan mengasihi.
10. Dinda Ayudya S. dan Anissa Nurul K. yang senantiasa memberikan motivasi dan kasih sayang.
11. Sahabat-sahabat saya lainnya yang menemani dan memberikan dukungan penuh selama ini.

RINGKASAN

Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit akibat penurunan produksi insulin, penurunan kerja insulin atau akibat kedua kondisi di atas yang terjadi secara bersamaan. Ciri khas diabetes melitus tipe 2 adalah hiperglikemia yang lambat laun akan menjadi masalah serius untuk berbagai sistem organ. Organ yang ditimbulkan masalah diantaranya adalah saraf, pembuluh darah, jantung, mata, dan ginjal. Berdasarkan data yang diperoleh pada tahun 2019, diabetes menjadi penyebab langsung kematian dari 1,5 juta penduduk dunia dan 48% kematian akibat diabetes yang terjadi pada usia <70 tahun (WHO, 2021). Mata merupakan salah satu organ yang mungkin terkena dampak dari diabetes melitus tipe 2 dan komplikasi yang biasanya terbentuk adalah katarak (Kiziltoprak *et al.*, 2019). Katarak dapat terjadi dalam beberapa derajat sesuai kekeruhannya yaitu derajat 1, derajat 2, derajat 3, derajat 4, dan derajat 5 (Buratto, Brint, and Sacchi, 2014). Prevalensi katarak pada pasien diabetes lebih tinggi lima kali, khususnya pada usia dini (Kiziltoprak *et al.*, 2019). Diabetes usia 45-54 tahun dan pasien diabetes lama merupakan risiko katarak paling tinggi (Becker *et al.*, 2018). Katarak diabetes sendiri terjadi akibat peningkatan enzim aldose reduktase yang dapat mengakibatkan kekeruhan lensa mata, menimbulkan katarak, dan meningkatkan sorbitol (Suhadi, Rizarullah, and Feriyani, 2019). Sorbitol yang menumpuk akan menimbulkan hiperosmotik, degenerasi lensa, dan dapat merusak serat lensa karena menghasilkan radikal bebas (Sativa, 2019). Sampai saat ini tidak banyak penelitian tentang hubungan durasi diabetes melitus tipe 2 dan derajat katarak. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai hubungan durasi DMT2 terhadap derajat katarak dan berguna untuk kedepannya.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional* menggunakan data sekunder berupa rekam medis pasien di instalasi rawat jalan mata di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Populasi penelitian adalah pasien katarak dengan riwayat diabetes melitus tipe 2 di instalasi rawat jalan mata RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada Januari 2019 - Desember 2021. Sampel pada penelitian ini berjumlah 29 sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dan diambil dengan teknik *total sampling*. Kriteria inklusi berupa pasien instalasi rawat jalan mata Dr. Soetomo Surabaya yang menderita katarak dan memiliki riwayat diabetes melitus tipe 2. Kriteria eksklusi berupa tidak memiliki diabetes melitus tipe 2, memiliki katarak komplikata, katarak kongenital, katarak juvenil, katarak akibat trauma, memiliki penyakit sistemik lainnya seperti hipertensi dan penyakit autoimun, riwayat uveitis, dan riwayat penggunaan steroid jangka panjang. Variabel dependen adalah derajat katarak dan variabel independen pada penelitian ini adalah durasi diabetes melitus tipe 2. Analisis data dilakukan dengan aplikasi pengolahan data SPSS dengan uji kolerasi *Rank Spearman*.

Pada pengumpulan sampel didapatkan dari 29 sampel pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 17 responden (58,6%) diantaranya berusia <60,21 tahun dan 12 responden lainnya (41,4%) berusia ≥60,21 tahun serta sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu pada 15 responden (51,7%). Distribusi derajat katarak didapatkan yang paling banyak adalah katarak derajat 5 yaitu pada 22 mata dari responden penelitian (40,7%), diikuti derajat 1 yaitu pada 13 mata dari responden (24,1%), derajat 3 pada 12 mata dari responden (22,2%), derajat 2 pada

4 mata dari responden (7,4%) dan derajat 4 pada 3 responden penelitian (5,6%). Sebanyak 21 responden (72,4%) telah mengalami diabetes melitus tipe 2 ≥ 5 tahun serta 17 orang (58,6%) responden memiliki gula darah tidak teregulasi dan 10 orang (34,5%) lainnya dikategorikan memiliki gula darah yang teregulasi. Pada penelitian ini diketahui sebanyak 17 mata dari responden yang memiliki durasi diabetes melitus tipe 2 ≥ 5 tahun mengalami katarak derajat 5 (29,3%) dan diantara 15 mata responden yang memiliki durasi diabetes melitus tipe 2 < 5 tahun, 6 mata diantaranya responden (10,3%) mengalami katarak derajat 1. Hubungan antara derajat katarak dan durasi diabetes tipe 2 ini menunjukkan korelasi yang sangat lemah antara derajat katarak dengan durasi diabetes melitus tipe 2 (p value=0,385 dan koefisien korelasi=0,116). Penelitian dari Lathika *et al.* (2016) menunjukkan korelasi berganda antara variabel seperti umur, gender, dan durasi memiliki koefisien korelasi 0,331 yang menunjukkan tingkat prediksi yang buruk. Koefisien determinasi menunjukkan bahwa variabel independen seperti umur, gender, dan durasi terjadinya diabetes melitus tipe 2 menjelaskan hanya 10,9% dari variabilitas variabel dependen derajat katarak (Lathika and Ajith, 2016). Secara umum diyakini bahwa hiperglikemia dapat merangsang faktor risiko untuk mempercepat perkembangan komplikasi diabetes, sehingga semakin lama durasi diabetes melitus tipe 2 yang dimiliki pasien, semakin progresif juga terjadinya katarak. Dengan gula darah yang tidak terkontrol selama 5 tahun saat menderita DMT2, hal ini akan meningkatkan resiko terjadinya komplikasi seperti katarak. Artinya kekeruhan pada lensa mata akan terjadi akibat hiperglikemia kronis dan dapat menyebabkan katarak. Namun, beberapa penelitian juga menunjukkan hubungan antara penuaan dengan katarak pada pasien DMT2 (Becker *et al.*, 2018). Diabetes melitus tipe 2, bagaimanapun memang merupakan salah satu faktor risiko yang terkenal untuk perkembangan katarak (Lu *et al.*, 2020). Pada pasien DMT2, terdapat beberapa faktor yang juga mempengaruhi derajat katarak, termasuk kadar glukosa dalam darah yang lebih tinggi, kelompok usia yang lebih muda (RR 12,6 untuk usia 50–59, RR 5,56 untuk usia 60–69 dan RR 4,20 untuk usia 70–79), pasien diabetes dengan retinopati, tidak ada komitmen untuk pengobatan serta paparan radiasi (Febriza and Amaliah, 2019). Faktor-faktor lain yang merupakan penyebab utama katarak termasuk penuaan, jenis kelamin, penyakit metabolik, radiasi, kelainan bawaan, perubahan akibat obat, merokok, dan trauma (Lu *et al.*, 2020) (Rogayah, Hermawan, and Isro, 2022). Usia ditemukan menjadi faktor risiko utama untuk perkembangan katarak pada wanita dan pria. Stres oksidatif yang terakumulasi pada protein lensa selama bertahun-tahun juga telah dikemukakan sebagai penjelasan utama terjadinya katarak. Merokok dan diabetes juga merupakan faktor risiko yang menyebabkan kekeruhan lensa. Faktor risiko lain yang diketahui mempengaruhi kejadian katarak termasuk paparan sinar matahari, indeks massa tubuh yang tinggi, dan penggunaan steroid. Penelitian lain dari Hugosson dan Ekström (2020) juga menunjukkan usia tinggi, jenis kelamin wanita, dan miopia meningkatkan risiko katarak, sedangkan pseudoeksfoliasi, DMT2, dan penyakit jantung iskemik merupakan faktor tidak mempengaruhi kejadian katarak (Hugosson and Ekström, 2020). Sehubungan dengan hal tersebut, kemungkinan terdapatnya faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kejadian katarak pada responden penelitian ini seperti yang telah disebutkan di atas dapat menyebabkan hasil penelitian mengenai derajat keparahan katarak dan durasi diabetes melitus tipe 2 ini menjadi tidak berhubungan. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode *cohort* atau *case control* untuk melihat hubungan sebab akibat secara langsung, meneliti variabel-variabel lain yang berhubungan dengan kejadian dan keparahan derajat katarak pada pasien diabetes melitus tipe 2, menjadikan retinopati diabetes

sebagai kriteria eksklusi, dan menggunakan parameter kekeruhan dan warna dari nukleus lensa untuk penentuan derajat katarak.

HUBUNGAN DERAJAT KATARAK DAN DURASI DIABETES MELITUS TIPE
2 DI INSTALASI RAWAT JALAN MATA RSUD DR. SOETOMO SURABAYA

ABSTRAK

Pendahuluan: Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit akibat penurunan produksi insulin, penurunan kerja insulin atau akibat kedua kondisi di atas yang terjadi secara bersamaan. Ciri khas diabetes melitus tipe 2 adalah hiperglikemia yang lambat laun akan menjadi masalah serius untuk berbagai sistem organ salah satunya mata. Katarak merupakan salah satu bentuk komplikasi diabetes pada mata yang dapat terjadi dalam beberapa derajat sesuai kekeruhannya yaitu derajat 1, derajat 2, derajat 3, derajat 4, dan derajat 5 (Buratto, Brint, and Sacchi, 2014). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara derajat katarak dan durasi diabetes melitus tipe 2.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional* menggunakan data sekunder berupa rekam medis pasien di instalasi rawat jalan mata di RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode Januari 2019 - Desember 2021. Sampel berjumlah 29 sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang diambil dengan teknik *total sampling*. Analisis data dilakukan dengan aplikasi pengolahan data SPSS dengan uji korelasi *Rank Spearman*.

Hasil: Pada penelitian ini diketahui sebanyak 17 mata dari responden yang memiliki durasi diabetes melitus tipe 2 ≥ 5 tahun mengalami katarak derajat 5 (29,3%) dan diantara 15 mata responden yang memiliki diabetes melitus tipe 2 < 5 tahun, 6 diantaranya responden (10,3%) mengalami katarak derajat 1 dengan $p\text{ value}=0,385$ dan koefisien korelasi=0,116.

Kesimpulan: Terdapat korelasi yang sangat lemah antara derajat keparahan katarak dengan durasi diabetes melitus tipe 2.

Kata kunci: derajat katarak, diabetes melitus tipe 2

RELATION BETWEEN SEVERITY DEGREE OF CATARACT AND DURATION
OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN EYE OUTPATIENT IN RSUD DR.
SOETOMO SURABAYA

ABSTRACT

Introduction: Type 2 diabetes mellitus type 2 is a disease that result of decreased insulin production, decreased insulin action or due to both of the above conditions occurring simultaneously. The hallmark of diabetes mellitus type 2 is hyperglycemia which gradually becomes a serious problem for various organ systems, one of which is the eye. Cataracts is a form of diabetes complication in the eye which can occur in several degrees according to their consistence include 1, degree 2, degree 3, degree 4, and degree 5 (Buratto, Brint, and Sacchi, 2014). This study aims to determine the relation between the severity degree of cataract and the duration of type 2 diabetes mellitus.

Methods: This study is an analytic observational study with a cross-sectional design using secondary data in the form of patient medical records at the eye outpatient installation at RSUD Dr. Soetomo Surabaya in January 2019 - December 2021. The sample of this study taken using the total sampling technique and consisted of 29 samples that met the inclusion and exclusion criteria. Data analysis was performed with the SPSS data processing application with the Rank Spearman correlation test.

Results: This study found that there is 17 eyes of respondents who had duration of diabetes mellitus type 2 ≥ 5 years had cataracts of degree 5 (29.3%) and among the 15 eyes of respondents who had duration of diabetes mellitus type 2 less than 5 years, 6 of them (10.3%) had cataract degree 1 with p value = 0.385 and correlation coefficient = 0.116.

Conclusion: There was a very weak correlation between the degree severity of cataracts and the duration of diabetes mellitus type 2.

Keywords: degree of cataracts, diabetes mellitus type 2

DAFTAR ISI

Sampul depan.....	
Sampul dalam.....	
Prasyarat gelar	ii
Lembar persetujuan	iii
Lembar pengesahan penguji	iv
Surat pernyataan orisinalitas	v
Ucapan terima kasih	vi
Ringkasan	viii
Abstrak	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan khusus	3
1.4 Manfaat penelitian	4
1.4.1 Manfaat teoritis	4
1.4.2 Manfaat praktis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Diabetes melitus tipe 2.....	5
2.1.1 Definisi diabetes melitus tipe 2.....	5
2.1.2 Etiologi diabetes melitus tipe 2.....	5
2.1.3 Patogenesis diabetes melitus tipe 2.....	6
2.1.4 Gejala diabetes melitus tipe 2	9
2.1.5 Faktor risiko diabetes melitus tipe 2	10
2.1.6 Komplikasi diabetes melitus tipe 2	11

2.1.7	Diagnosis melitus tipe 2.....	12
2.2	Katarak.....	13
2.2.1	Definisi katarak.....	13
2.2.2	Etiologi katarak.....	14
2.2.3	Patogenesis katarak.....	15
2.2.4	Gejala katarak	17
2.2.5	Faktor risiko katarak	17
2.2.6	Derajat katarak	18
2.2.7	Diagnosis katarak.....	19
2.3	Katarak dan diabetes melitus tipe 2	19
BAB 3	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	24
3.1	Kerangka konseptual penelitian.....	24
3.1.1	Kerangka konseptual.....	24
3.1.2	Penjelasan kerangka konseptual	25
3.2	Hipotesis penelitian.....	26
BAB 4	METODE PENELITIAN	27
4.1	Jenis dan rancangan penelitian.....	27
4.2	Populasi dan sampel.....	27
4.2.1	Populasi penelitian.....	27
4.2.2	Sampel penelitian.....	27
4.2.3	Besar sampel	28
4.2.4	Teknik sampel.....	28
4.3	Variabel penelitian dan deskripsi operasional	28
4.3.1	Variabel penelitian	28
4.3.2	Definisi operasional	28
4.4	Bahan penelitian.....	30
4.5	Instrumen penelitian.....	30
4.6	Lokasi dan waktu penelitian	30
4.6.1	Lokasi penelitian.....	30
4.6.2	Waktu penelitian	30
4.7	Prosedur pengumpulan data	30
4.8	Kerangka operasional penelitian.....	31
4.9	Teknik pengolahan data dan analisis data.....	31

4.9.1 Teknik pengolahan data	31
4.9.2 Teknik analisis data.....	32
4.10 Aspek etik penelitian.....	32
BAB 5 HASIL PENELITIAN	33
5.1 Hasil penelitian	33
5.1.1 Karakteristik responden penelitian	33
5.1.2 Variabel univariat.....	34
5.1.2.1 Derajat katarak responden penelitian	35
5.1.2.2 Durasi diabetes melitus tipe 2 responden penelitian	37
5.1.2.3 Kontrol glikemik gula darah responden penelitian	37
5.1.3 Variabel bivariat.....	37
BAB 6 PEMBAHASAN.....	38
6.1 Analisis karakteristik responden penelitian.....	38
6.2 Analisis hasil univariat.....	41
6.3 Analisis hubungan derajat katarak dan durasi diabetes melitus tipe 2	43
responden penelitian	
BAB 7 PENUTUP	47
7.1 Kesimpulan	47
7.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Definisi operasional	28
Tabel 5.1	Karakteristik usia responden penelitian.....	34
Tabel 5.2	Karakteristik responden penelitian.....	35
Tabel 5.3	Derajat katarak responden penelitian berdasarkan lokasi	36
Tabel 5.4	Derajat katarak responden penelitian	36
Tabel 5.5	Durasi diabetes melitus tipe 2 responden penelitian	37
Tabel 5.6	Kontrol glikemik gula darah responden penelitian	37
Tabel 5.7	Karakteristik hubungan derajat katarak dan durasi DMT2 responden penelitian.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Egregion eleven	6
Gambar 2.2 Bagian-bagian lensa.....	15
Gambar 2.3 Jalur poliol	22
Gambar 3.1 Kerangka konseptual	24
Gambar 4.1 Kerangka operasional	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Jadwal penelitian	58
Lampiran 2.	Sertifikat laik etik	59
Lampiran 3.	Raw data penelitian	60

DAFTAR SINGKATAN

ALB	: Asam lemak bebas
AAO	: American Academy of Ophthalmology
AGEs	: <i>Glycation end products</i>
AR	: Aldose reduktase
BBLR	: Berat badan lahir rendah
DMT2	: Diabetes melitus tipe 2
DM	: Diabetes melitus
DKA	: Diabetes ketoasidosis
dsb.	: dan sebagai berikut
EMR	: Electronic Medical Record
GDP	: Gula darah puasa
GD2JPP	: Gula darah 2 jam <i>post prandial</i>
GIP	: <i>Gastric inhibitory polypeptide</i>
GLP-1	: <i>Glucagon like polypeptide-1</i>
GSH	: Glutation
GSSG	: Glutation teroksidasi
HGP	: <i>Hepatic glucose production</i>
HbA1c	: Hemoglobin A1c
IAPB	: International Agency Prevention of Blindness
IDF	: International Diabetes Federation
IR	: <i>insulin resistance</i>
ITKI	: Instalasi Teknologi Komunikasi dan Informasi
Kemenkes	: Kementerian Kesehatan
NADPH	: Nikotinamid adenin dinukleotida fosfat
RAAB	: <i>Rapid Assessment of Avoidable Blindness</i>
RI	: Republik Indonesia
ROS	: <i>Reactive oxygen species</i>
RR	: <i>Risk Ratio</i>
RSUD	: Rumah sakit daerah umum
SPSS	: <i>Statistical package for the social sciences</i>
SGLT2	: <i>Sodium glucose co-transporter 2</i>
UV	: Ultraviolet
UK	: United Kingdom
WHO	: World Health Organization