

## GAMBARAN KEPATUHAN BEROBAT PASIEN RETINOPATI DIABETIK DI PMN RS MATA CICENDO 2021–2022

Wafa Naqiya<sup>1</sup>, Rova Virgana<sup>2,3</sup>, Arief Sjamsulaksan Kartasasmita<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran, Sumedang, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

<sup>3</sup>Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo, Bandung, Indonesia

\*Korespondensi: Wafa Naqiya, wafa20003@mail.unpad.ac.id

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Retinopati diabetik merupakan komplikasi mikrovaskular penyakit diabetes melitus dengan angka pertumbuhan tinggi. Kepatuhan dalam melakukan pemeriksaan rutin dan menjalankan tindakan khusus retinopati diabetik dapat mencegah progresivitas penyakit ini. Namun, penelitian mengenai gambaran kepatuhan berobat pasien retinopati diabetik belum pernah dilakukan di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kepatuhan berobat pasien retinopati diabetik di PMN RS Mata Cicendo.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan metode *cross sectional*, menggunakan data sekunder dari EMR, dan dilakukan pada periode 1 Januari 2021–31 Desember 2022 di PMN RS Mata Cicendo. Kepatuhan dinilai berdasarkan kepatuhan menjalankan masa awal pengobatan dan diukur melalui data tanggal registrasi, tindakan, dan perencanaan. Hasil penilaian kepatuhan kemudian dikelompokkan berdasarkan derajat retinopati diabetik, tipe diabetes melitus, jenis tindakan, jenis kelamin, usia, pekerjaan, pendidikan terakhir, dan domisili.

**Hasil:** Penelitian ini melibatkan 887 rekam medis dan 533 (60,1%) di antaranya dikategorikan patuh. Data menunjukkan persentase kepatuhan >60% pada pasien derajat berat seperti *Proliferative Diabetic Retinopathy* (61,6%); berjenis kelamin perempuan (60,2%); berusia muda salah satunya kelompok 25–34 tahun (77,4%); berdomisili di Bandung Raya (64,4%) atau luar Jawa Barat (63,5%); berpendidikan terakhir tinggi salah satunya sarjana muda (68,9%); bekerja sebagai pegawai swasta (67,1%), pengajar (72,7%), wiraswasta (61,3%), atau pensiunan (66,7%); memiliki tipe diabetes melitus terspesifikasi *non-insulin dependent* (64,2%) atau *insulin dependent* (80,9%); serta mendapat rekomendasi tindakan laser (64,1%).

**Kesimpulan:** Secara umum kepatuhan berobat pasien retinopati diabetik di PMN RS Mata Cicendo sudah mencapai >60%. Kepatuhan untuk kontrol pada pasien dengan jangka waktu menengah (1–3 bulan) dan panjang (>6 bulan) masih harus ditingkatkan.

**Kata kunci:** kepatuhan berobat, retinopati diabetik

### PENDAHULUAN

Diabetes melitus, penyakit metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia kronis, telah menjadi salah satu darurat kesehatan global dengan pertumbuhan tercepat di abad ke-21. International Diabetes Federation (IDF) melalui *IDF Diabetes Atlas 10<sup>th</sup> edition*, mencatat pada tahun 2021 terdapat 537 juta orang di seluruh dunia dengan diabetes melitus dan 19.5 juta di antaranya berasal dari Indonesia. Jumlah kasus di seluruh dunia diprediksi akan meningkat menjadi 642 juta orang di tahun

2030 dan 783 juta orang di tahun 2045, sedangkan di Indonesia diprediksi mencapai 28.6 juta pada tahun 2045. Jumlah tersebut belum termasuk orang-orang dengan diabetes melitus yang tidak terdiagnosis. Pada 2021, di seluruh dunia, diperkirakan sebanyak 239.7 juta orang dewasa usia 20–79 tahun atau satu dari dua orang dewasa tidak mengetahui bahwa mereka memiliki diabetes melitus. Di Indonesia, pada tahun yang sama, jumlah orang dengan diabetes melitus yang tidak terdiagnosis meliputi 14.3 juta orang.<sup>1</sup>

Diabetes melitus dapat menyebabkan berbagai komplikasi, salah satunya merupakan komplikasi mikrovaskular dan yang paling sering ditemukan adalah retinopati diabetik.<sup>2</sup> Secara global, pada tahun 2020, sebanyak 103.12 juta orang dengan diabetes melitus menderita retinopati diabetik dan diperkirakan akan mencapai 160.50 juta di tahun 2045.<sup>3</sup> Di Indonesia, belum ada penelitian yang mendata jumlah kasus atau prevalensi retinopati diabetik secara nasional. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Sasongko, et al., (2017) pada 1184 pasien diabetes melitus tipe 2 berumur lebih dari 30 tahun di Jogjakarta menunjukkan prevalensi retinopati diabetik sebesar 43.1%.<sup>4</sup>

Penelitian observasional lain yang dilakukan di PMN RS Mata Cicendo mengenai pola rujukan pasien retinopati diabetik ke rujukan tersier PMN RS Mata Cicendo periode 2016–2019 mencatat terdapat 22.169 pasien retinopati diabetik.<sup>5</sup> Deteksi dini berupa skrining dan kontrol, serta pengobatan yang dilakukan secara tepat terbukti mampu mencegah 98% masalah penglihatan pada pasien diabetes melitus.<sup>6,7</sup> Namun, pada penelitian awal yang telah dilakukan sebelumnya, didapatkan bahwa kepatuhan dalam menjalankan pengobatan retinopati diabetik masih rendah. Beberapa faktor seperti derajat penyakit, faktor demografis, dan fenomena pandemi Covid-19 ditemukan memberikan dampak pada kepatuhan berobat, termasuk di antaranya karena perubahan pola pengobatan yang berdampak pada penurunan kehadiran pasien dan penundaan pengobatan.<sup>8,9,10</sup> Dampak dari rendahnya kepatuhan adalah perburukan penyakit yang akan meningkatkan angka kebutuhan pasien terhadap pengobatan khusus retinopati diabetik.

Selain itu, gangguan penglihatan yang diakibatkan oleh perburukan penyakit

dapat memengaruhi kualitas hidup pasien.<sup>9</sup> Pasien akan mengalami kesulitan dalam melakukan pekerjaan, menjalankan aktivitas sehari-hari, dan dapat menghambat pengobatan diabetes melitus secara mandiri. Pasien retinopati diabetik juga memiliki risiko 25 kali lebih rentang mengalami kebutaan bila dibandingkan orang dewasa normal.<sup>11</sup> Secara keseluruhan, penurunan kualitas hidup menyebabkan pasien dengan gangguan penglihatan merasakan penurunan kesehatan fisik dan mental.<sup>12</sup>

Berdasarkan fenomena tersebut, diketahui bahwa retinopati diabetik merupakan penyakit dengan angka pertumbuhan yang tinggi dan dapat berkembang menyebabkan gangguan penglihatan hingga kebutaan di usia dini. Progresivitas penyakit ini dapat dicegah apabila pasien melakukan pemeriksaan rutin, pengobatan yang tepat, dan diikuti dengan kepatuhan pasien dalam menjalankan pengobatan. Pada penelitian sebelumnya, telah didapatkan bukti empiris yang menunjukkan gambaran kepatuhan pasien retinopati diabetik. Namun, saat ini belum ada penelitian yang dilakukan di Indonesia, khususnya di PMN RS Mata Cicendo, yang menjelaskan gambaran kepatuhan pasien retinopati diabetik dalam menjalankan kontrol dan pengobatan khusus retinopati diabetik.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan metode *cross sectional* yang dilakukan di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo, tahun 2021 hingga 2022. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang bersumber dari *electronic medical record* (EMR). Pengambilan data dilakukan berdasarkan diagnosis retinopati diabetik dengan menggunakan kode ICD 10 H36.0. Kriteria inklusi meliputi EMR pasien retinopati diabetik yang menjalankan

pengobatan di PMN RS Mata Cicendo pada tahun 2021–2022. Kriteria eksklusi meliputi EMR pasien dengan rangkaian pengobatan yang melewati 31 Desember 2022 karena telah melewati masa penelitian, pasien yang dirujuk ke fasilitas kesehatan lain, EMR pasien dengan usia kurang dari 18 tahun, EMR dengan tindakan atau perencanaan yang tidak lengkap sehingga kepatuhan tidak dapat diukur, dan EMR pasien dengan kondisi okular lain selain retinopati diabetik.

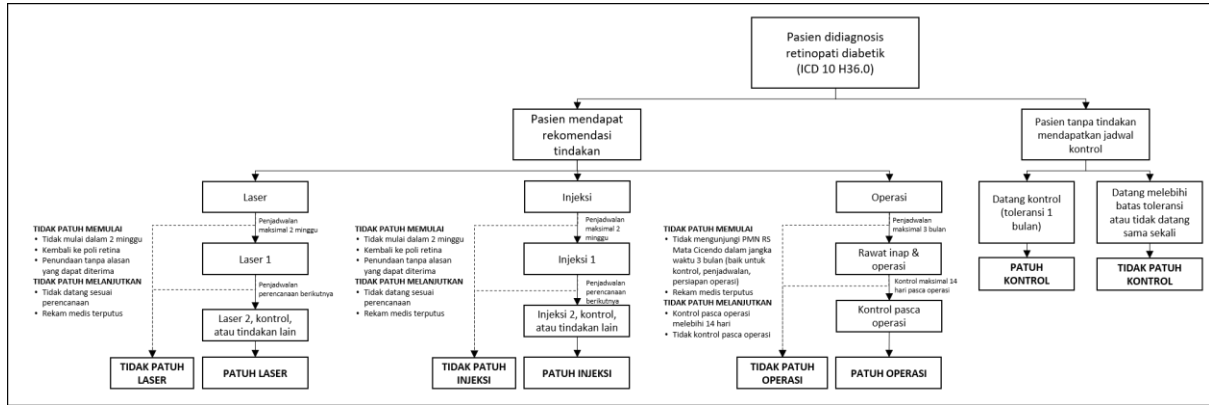
Kepatuhan yang dinilai pada penelitian ini merupakan kepatuhan pasien dalam menjalankan masa awal pengobatan retinopati diabetik dengan indikator yang berbeda berdasarkan ada atau tidaknya tindakan yang diberikan kepada pasien. Pada pasien retinopati diabetik yang tidak menerima tindakan, kepatuhan diukur dengan melihat kehadiran pasien di jadwal kontrol berikutnya. Pasien dikatakan patuh bila datang sesuai jadwal atau arahan yang tertera pada tindakan dan perencanaan di EMR dengan batas toleransi keterlambatan satu bulan. Apabila pasien retinopati diabetik menerima tindakan, kepatuhan diukur dengan melihat perilaku pasien memulai dan melanjutkan pengobatan.

Pada pasien dengan tindakan injeksi dan laser, memulai tindakan berarti memulai pengobatan sesuai jadwal yang tertera di kolom tatalaksana dan perencanaan EMR atau memulai pengobatan kurang dari dua minggu sejak rekomendasi tindakan diberikan apabila jadwal tidak tertera dalam EMR. Penetapan jangka waktu dua minggu berdasar pada rekomendasi Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) Retinopati Diabetik yang dikeluarkan oleh Persatuan Dokter Spesialis Mata Indonesia (Perdami) tahun 2018.<sup>13</sup> Pasien dinilai melanjutkan pengobatan apabila pada EMR tertera pasien mengikuti arahan pengobatan berikutnya, baik arahan untuk kontrol, melanjutkan

tindakan yang sama, atau melanjutkan tindakan yang berbeda. Pasien dikatakan tidak patuh apabila tanggal registrasi di EMR terputus atau pasien tidak meneruskan tindakan sesuai dengan arahan yang tertera di tatalaksana atau perencanaan EMR.

Dalam kondisi khusus, pasien yang belum memulai atau melanjutkan pengobatan masih dikatakan patuh apabila terdapat keterangan yang dapat diterima yang menjelaskan alasan penundaan pengobatan. Sedangkan pasien yang tidak mendapatkan penundaan pengobatan dan kembali mengunjungi poli retina pada kunjungan berikutnya disaat seharusnya pasien mulai melakukan pengobatan, pasien dianggap tidak patuh karena penundaan pengobatan mengakibatkan dokter harus kembali mengevaluasi kondisi pasien sebelum menentukan tindakan. Pada pasien dengan tindakan operasi, pasien dikatakan patuh apabila memulai operasi dan datang kontrol pasca operasi maksimal empat belas hari setelahnya. Jangka waktu maksimal untuk melihat pasien memulai operasi adalah tiga bulan.

Data yang diambil dalam penelitian ini antara lain derajat retinopati diabetik, tipe diabetes melitus, jenis tindakan, jenis kelamin, usia, pekerjaan, pendidikan terakhir, dan domisili untuk disajikan sebagai hasil penelitian, serta tanggal registrasi, tindakan, dan perencanaan digunakan untuk menganalisis kepatuhan. Data akan diolah dengan menggunakan Microsoft Excel 2019, disajikan dalam bentuk tabel, dan dipaparkan secara deskriptif.



Gambar 1. Metode Penentuan Kepatuhan Berobat Pasien Retinopati Diabetik

## HASIL

Jumlah rekam medis pasien di PMN RS Mata Cicendo yang mendapat diagnosis retinopati diabetik pada periode 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2022 dan memenuhi kriteria inklusi serta eksklusi adalah 887.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik pasien (n = 887)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Derajat Retinopati Diabetik</b>		
No DR & mild NPDR	11	1,2
Moderate NPDR	71	8,0
Severe NPDR	125	14,1
PDR	680	76,7
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	322	36,3
Perempuan	565	63,7
<b>Usia (tahun)</b>		
18–24	4	0,4
25–34	31	3,5
35–44	141	15,9
45–54	365	41,2
55–64	285	32,1
≥65	61	6,9
<b>Domisili</b>		
Bandung Raya	118	13,3
Jawa Barat	684	77,1
Luar Jawa Barat	85	9,6
<b>Pendidikan Terakhir</b>		
Tamat SD / sederajat	219	25,8
Tamat SLTP / sederajat	134	15,1
Tamat SLTA / sederajat	281	31,7
Tamat Sarjana Muda	45	5,1
Tamat Akademi / Universitas	178	20,1
Lain-lain	20	2,3

## Pekerjaan

Ibu rumah tangga	427	48,1
Pegawai negeri	102	11,5
Pegawai swasta	73	8,2
Buruh/Tani/Nelayan/Pedagang	57	6,4
Pengajar	33	3,7
Wiraswasta	111	12,6
Pensiunan	45	5,1
Lain-lain	39	4,4

## Tipe Diabetes Melitus

Non-Insulin Dependent	637	71,8
Insulin Dependent	47	5,3
Unspecified	203	22,9

## Rekomendasi Tindakan

Retinopati Diabetik		
Tanpa tindakan	63	7,1
Laser	488	55,0
Injeksi	149	16,8
Operasi	187	21,1

Tabel 1 menunjukkan karakteristik rekam medis pasien. Frekuensi paling besar ditemukan pada rekam medis pasien yang memiliki derajat retinopati diabetik PDR 680 (76,7%). Frekuensi rekam medis pasien dengan diagnosis No DR dan mild NPDR ditemukan kecil karena sebagian besar mengalami eksklusi akibat kondisi okular lain seperti katarak dan glaukoma. Jenis kelamin rekam medis pasien didominasi oleh perempuan yaitu 565 (63,7%).

Usia pasien dikelompokkan menjadi enam kelompok berdasarkan pengelompokan *National Health Interview Survey* (NHIS) yang juga digunakan oleh *Center for Disease Control and Prevention*

(CDC) untuk retinopati diabetik.<sup>14</sup> Distribusi usia pasien paling banyak berada di golongan 45–54 tahun dengan jumlah 365 (41,2%), diikuti golongan 55–64 berjumlah 285 (32,1%). Domisili paling banyak berasal dari daerah Jawa Barat yang tidak termasuk daerah Bandung Raya sebanyak 684 (77,1%).

Pendidikan terakhir yang ditempuh pasien umumnya berada di tingkat SLTA/ sederajat sebanyak 281 (31,7%). Kelompok pekerjaan paling umum adalah Ibu Rumah Tangga dengan jumlah pasien 427 (48,1%). Tipe diabetes melitus yang diderita oleh pasien didominasi tipe *non-insulin dependent* sebanyak 637 (71,8%). Sebagian besar pasien mendapatkan tindakan dengan persebaran 488 (55,0%) laser, 187 (21,1%) operasi, 149 (16,8%) injeksi, dan 63 (7,1%) lainnya tidak menerima tindakan.

**Tabel 2. Gambaran Kepatuhan Pasien Retinopati Diabetik Berdasarkan Derajat Keparahan, Karakteristik Demografi, Tipe Diabetes Melitus, dan Tindakan**

Karakteristik pasien (n = 887)	Patuh		Tidak Patuh	
	n	%	n	%
<b>Derajat Retinopati Diabetik</b>				
<i>No DR &amp; mild NPDR</i>	4	36,4	7	63,6
<i>Moderate NPDR</i>	33	46,5	38	53,5
<i>Severe NPDR</i>	77	61,6	48	38,4
<i>PDR</i>	419	61,6	261	38,4
<b>Jenis Kelamin</b>				
Laki-laki	193	59,9	129	40,1
Perempuan	340	60,2	225	39,8
<b>Usia (tahun)</b>				
18–24	3	75,0	1	25,0
25–34	24	77,4	7	22,6
35–44	90	63,8	51	36,2
45–54	213	58,4	152	41,6
55–64	168	58,9	117	41,1
≥65	35	57,4	26	42,6
<b>Domisili</b>				
Bandung Raya	76	64,4	42	35,6
Jawa Barat	403	58,9	281	41,1
Luar Jawa Barat	54	63,5	31	36,5

#### Pendidikan Terakhir

Tamat SD / sederajat	122	53,3	107	46,7
Tamat SLTP / sederajat	78	58,2	52	41,8
Tamat SLTA / sederajat	177	63,0	104	37,0
Tamat Sarjana Muda	31	68,9	14	31,1
Tamat Akademi / Universitas	114	64,0	64	36,0
Lain-lain	11	55,0	9	45,0

#### Pekerjaan

Ibu rumah tangga	248	58,1	179	41,9
Pegawai negeri	60	58,8	42	41,2
Pegawai swasta	49	67,1	24	32,9
Buruh/Tani/Nelayan/ Pedagang	31	54,4	26	45,6
Pengajar	24	72,7	9	27,3
Wiraswasta	68	61,3	43	38,7
Pensiunan	30	66,7	15	33,3
Lain-lain	23	59,0	16	41,0

#### Tipe Diabetes Melitus

<i>Non-Insulin Dependent</i>	409	64,2	228	35,8
<i>Insulin Dependent</i>	38	80,9	9	19,1
<i>Unspecified</i>	86	42,4	117	57,6

#### Rekomendasi Tindakan

##### Retinopati Diabetik

Tanpa tindakan	33	52,4	30	47,6
Laser	313	64,1	175	35,9
Injeksi	77	51,7	72	48,3
Operasi	110	58,8	77	41,2

Dari 887 rekam medis, didapatkan 533 (60,1%) dikategorikan patuh dan 354 (39,9%) dikategorikan tidak patuh. Tabel 2 menunjukkan gambaran kepatuhan pasien retinopati diabetik berdasarkan karakteristik pasien. Kepatuhan di atas 60% ditemukan pada pasien retinopati diabetik dengan derajat *severe NPDR* (61,6%) dan *PDR* (61,6%), jenis kelamin perempuan (60,2%), kelompok usia 18–24 tahun (75,0%), 25–34 tahun (77,4%), dan 35–44 tahun (63,8%), berdomisili di Bandung Raya (64,4%) atau luar Jawa Barat (63,5%), memiliki pendidikan terakhir SLTA/ sederajat (63,0%), sarjana muda (68,9%), dan tamat akademik/universitas (64,0%), memiliki pekerjaan sebagai pegawai swasta (67,1%), pengajar (72,7%), wiraswasta (61,3%), atau pensiunan (66,7%), dengan tipe diabetes melitus yang terspesifikasi *non-insulin dependent* (64,2%) atau *insulin dependent* (80,9%), serta pasien

yang mendapat rekomendasi tindakan laser (64,1%).

## DISKUSI

Retinopati diabetik merupakan penyakit yang bersifat progresif. Secara klinis, perjalanan penyakit retinopati diabetik dibagi menjadi fase *Non-Proliferative Diabetic Retinopathy* (NPDR) yang meliputi *mild NPDR*, *moderate NPDR*, *severe* dan *very severe NPDR*, serta fase *Proliferative Diabetic Retinopathy* (PDR) yang merupakan fase paling beresiko menyebabkan kebutaan. Fase-fase tersebut berpengaruh pada tatalaksana yang akan diberikan kepada pasien. Pasien yang masih dalam derajat ringan hingga sedang tidak mendapatkan tindakan khusus dan hanya dijadwalkan untuk kontrol rutin. Pada derajat berat, beberapa tindakan akan diberikan kepada pasien retinopati diabetik seperti terapi fotokoagulasi laser pan-retina (PRP), injeksi anti-VEGF, atau operasi vitrektomi.<sup>13</sup>

Kepatuhan dalam pengobatan (*medication compliance/ medication adherence*) didefinisikan sebagai suatu tindakan pasien menyetujui dan menyesuaikan diri terhadap rekomendasi pengobatan yang diberikan oleh dokter.<sup>15</sup> Ketidakepatuhan pasien terhadap pengobatan ditandai oleh perilaku tidak memulai pengobatan, menunda pengobatan, kedatangan yang tidak teratur, atau melewati kedatangan.<sup>16</sup> Kepatuhan pasien dalam menjalankan pengobatan berperan penting terhadap hasil dari pengobatan itu sendiri.<sup>17</sup> Hingga saat ini, penelitian mengenai kepatuhan dalam pengobatan retinopati diabetik secara keseluruhan masih belum banyak dilakukan. Penelitian yang telah dilakukan tidak memiliki standar kepatuhan yang sama dan cenderung memisahkan indikator berdasarkan kepatuhan skrining atau kepatuhan terhadap tindakan spesifik yang dilakukan. Selain itu, penelitian

mengenai kepatuhan berobat pasien retinopati diabetik juga belum pernah dilakukan di Indonesia.

## Kepatuhan berdasarkan derajat retinopati diabetik

Hasil penelitian yang dilakukan di PMN RS Mata Cicendo menunjukkan bahwa persentase kepatuhan pasien dengan derajat retinopati diabetik berat, yaitu *severe NPDR* (61,6%) dan PDR (61,6%), memiliki kepatuhan yang baik. Bila merujuk pada karakteristik subjek, ditemukan bahwa frekuensi pasien dengan derajat *mild NPDR* dan *moderate NPDR* yang diikutsertakan dalam penelitian cukup timpang bila dibandingkan dengan frekuensi pasien *severe NPDR* dan PDR. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Murchison AP et al, yang memiliki karakteristik frekuensi pasien retinopati diabetik derajat ringan hingga sedang lebih banyak bila dibandingkan pasien derajat berat, menunjukkan kesamaan hasil. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa pasien derajat berat, termasuk di antaranya pasien *severe NPDR* dan PDR, cenderung lebih patuh bila dibandingkan pasien derajat ringan hingga sedang.<sup>8</sup>

Pada tahap awal perkembangan penyakit retinopati diabetik, pasien *No DR* hingga *moderate NPDR* tidak mendapatkan tindakan khusus dan hanya dijadwalkan untuk melakukan kontrol dalam rentang waktu 6–12 bulan.<sup>13</sup> Hipotesis yang mendukung alasan mengapa pasien derajat ringan dan sedang lebih cenderung tidak patuh melakukan rekomendasi pengobatan berupa skrining dan kontrol berkala bila dibandingkan pasien derajat berat yang harus melakukan tindakan khusus, salah satunya karena kurangnya perasaan membutuhkan pengobatan. Persepsi tersebut muncul dipengaruhi oleh faktor minimnya gejala atau permasalahan penglihatan yang dirasakan oleh pasien

pada masa awal perkembangan penyakit.<sup>18</sup>

#### **Kepatuhan berdasarkan jenis kelamin**

Hasil penelitian yang dilakukan di PMN RS Mata Cicendo menunjukkan kepatuhan >60% ada di jenis kelamin perempuan (60,2%). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kelkar et al di mana persentase kepatuhan perempuan lebih baik bila dibandingkan laki-laki. Penelitian tersebut mendata alasan paling dominan dari ketidakpatuhan laki-laki antara lain “tidak terjangkau” dan “tidak ada peningkatan penglihatan”. Namun, Kelkar et al menegaskan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan alasan ketidakpatuhan yang diungkapkan.<sup>19</sup>

Selain penelitian tersebut, terdapat penelitian lain yang menunjukkan hasil berbeda. Penelitian yang dilakukan oleh Tian et al, Murchison AP et al, dan Abdelmotaal et al menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara laki-laki dan perempuan terhadap kepatuhan pengobatan retinopati diabetik.<sup>8,17,20</sup> Penelitian lain justru menunjukkan bahwa ketidakpatuhan cenderung tinggi pada perempuan. Penelitian tersebut dilakukan oleh Cleland et al dengan hasil perempuan lebih tidak patuh dan perempuan yang tidak patuh memiliki karakteristik tambahan yaitu telah menikah. Pada kondisi tersebut, perempuan cenderung tidak independen dalam memutuskan tindakan mengunjungi fasilitas kesehatan, bergantung pada keputusan yang dibuat oleh pasangannya, terlebih bila ditambah kondisi perempuan yang tidak independen secara keuangan.<sup>21</sup>

#### **Kepatuhan berdasarkan usia**

Berdasarkan usia, hasil penelitian yang dilakukan di PMN RS Mata Cicendo didapatkan tingkat kepatuhan baik berada di kelompok usia muda yaitu usia 18–24

tahun (75,0%), 25–34 tahun (77,4%), dan 35–44 tahun (63,8%). Hasil tersebut berbeda dengan penelitian-penelitian mengenai kepatuhan berobat pasien retinopati diabetik yang sudah pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Shahzad et al, penelitian oleh Keenum et al, dan penelitian oleh Abdelmotaal et al ketiganya menunjukkan kepatuhan pada usia muda cenderung lebih rendah. Hipotesis yang dibangun berdasarkan penelitian-penelitian tersebut menjelaskan faktor yang memengaruhi kepatuhan di usia muda salah satunya adalah faktor pekerjaan. Pasien dengan usia muda memiliki kecenderungan untuk bekerja sehingga akan melewatkan kontrol atau pengobatan. Kepatuhan berobat akan meningkat apabila karyawan diberikan izin cuti sakit. Selain faktor pekerjaan, pasien usia muda juga cenderung memiliki kontak yang minim dengan dokter sehingga kesadaran terkait kesehatan mata akibat diabetes melitus rendah.<sup>16,17,22</sup>

Berdasarkan hipotesis tersebut, kepatuhan ditemukan meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Namun, peningkatan kepatuhan akan berhenti pada suatu waktu dan kepatuhan kembali menurun pada pasien usia yang lebih tua. Penurunan kepatuhan tersebut disebabkan karena faktor komorbid, penurunan mobilitas, peningkatan ketergantungan terhadap *caregiver*, dan pengobatan yang terbatas atau tidak memberikan perubahan terhadap gejala.<sup>23</sup>

Hingga saat ini, belum ditemukan penelitian kepatuhan berobat pasien retinopati diabetik lain yang menunjukkan kelompok usia muda cenderung patuh. Faktor yang diperkirakan menyebabkan perbedaan hasil pada penelitian ini antara lain pasien dari kelompok usia muda yang meliputi usia 18–44 tahun mayoritas (170/176) didiagnosis dengan diabetik retinopati derajat berat (*severe NPDR* dan *PDR*) yang memiliki persentase

kepatuhan tinggi (115/170). Melalui pengolahan data lebih lanjut, didapatkan 109 dari 170 pasien memiliki pekerjaan dengan kepatuhan rendah (ibu rumah tangga, pegawai negeri, buruh, petani, nelayan, pedagang) dan 61 sisanya memiliki pekerjaan dengan kepatuhan baik (pegawai swasta, pengajar, dan wiraswasta). Dari 109 pasien usia muda dengan pekerjaan yang memiliki tingkat kepatuhan rendah, hanya 40 (36,7%) ditemukan tidak patuh pada pengobatan. Selain itu, pasien usia muda mayoritas mendapatkan tindakan laser atau operasi (87,6%) di mana kedua tindakan tersebut pada penelitian ini ditemukan memiliki angka kepatuhan yang lebih tinggi bila dibandingkan tanpa tindakan (kontrol) atau injeksi. Diperlukan penelitian dan analisis statistik lanjutan untuk mencari tahu hubungan antara usia muda, jenis pekerjaan, dan jenis tindakan terhadap kepatuhan pasien usia muda dalam berobat.

#### **Kepatuhan berdasarkan domisili**

Jarak yang harus ditempuh untuk sampai ke fasilitas kesehatan telah menjadi salah satu faktor penghambat yang diperhatikan terkait asosiasinya dengan kepatuhan berobat. Hasil dari penelitian ini menunjukkan persentase kepatuhan yang baik terdapat pada kelompok dengan domisili Bandung Raya (64,4%). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Murchison AP et al di mana jarak tempuh yang dekat untuk mencapai fasilitas kesehatan memengaruhi peningkatan kepatuhan berobat.<sup>8</sup> Penambahan jarak yang sedikit lebih jauh menunjukkan adanya penurunan kepatuhan dilihat dari persentase kepatuhan pasien dengan domisili selain Bandung Raya di Jawa Barat (58,9%), tetapi perbedaan frekuensi antar dua kelompok tersebut menyebabkan hasil kedua kelompok ini tidak dapat dibandingkan.

Akan tetapi, pada penelitian ini juga didapatkan bahwa peningkatan jarak, yaitu domisili di luar Jawa Barat, tidak menyebabkan persentase kepatuhan mengalami penurunan signifikan bila dibandingkan dengan domisili Bandung Raya. Pasien yang berdomisili di luar Jawa Barat didapatkan memiliki persentase kepatuhan mendekati pasien domisili Bandung Raya yaitu 63,5%. Hasil tersebut didukung oleh penelitian Leese et al yang juga menemukan bahwa jarak tempuh tidak memengaruhi kepatuhan.<sup>24</sup> Hipotesis mengenai hasil ini berkaitan dengan salah satu faktor terkait domisili yaitu transportasi untuk menjangkau fasilitas kesehatan. Pasien yang tinggal di luar Jawa Barat dan tetap memiliki kepatuhan yang baik diperkirakan memiliki kendala minimal terkait transportasi.<sup>16</sup>

#### **Kepatuhan berdasarkan pendidikan terakhir**

Pengetahuan merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi kepatuhan seseorang dalam berobat. Pengetahuan mengenai perjalanan penyakit retinopati diabetik, potensi konsekuensi penyakit, jenis tindakan yang diperlukan, manfaat tindakan, dan pengetahuan mengenai prosedur tindakan memengaruhi pemahaman dan motivasi untuk melakukan pengobatan.<sup>25</sup> Salah satu faktor yang memengaruhi pengetahuan dan pemahaman adalah tingkat pendidikan formal. Penelitian yang dilakukan oleh Hargan et al menunjukkan terdapat hubungan antara tingkat pendidikan formal terhadap kesadaran mengenai diabetes melitus dan retinopati diabetik. Pasien yang tidak mendapat pendidikan formal akan memiliki kesadaran yang rendah dan semakin tinggi tingkat pendidikan formalnya semakin baik pula kesadarannya.<sup>26</sup>

Sejalan dengan penelitian tersebut, hasil penelitian di PMN RS Mata Cicendo menunjukkan bahwa persentase



kepatuhan baik ditemukan pada tingkat pendidikan SLTA/ sederajat atau lebih tinggi. Kepatuhan berobat yang baik ditemukan pada pasien dengan tingkat pendidikan SLTA/ sederajat (63,0%), tamat sarjana muda (68,9%), dan tamat akademi/ universitas (64,0%). Se jauh ini, penelitian ini adalah penelitian pertama yang memberi gambaran kepatuhan berobat pasien retinopati diabetik berdasarkan tingkat pendidikan formalnya.

### **Kepatuhan berdasarkan pekerjaan**

Pekerjaan berkaitan dengan kepatuhan berobat pasien retinopati diabetik karena mempengaruhi jumlah waktu yang tersedia untuk dapat melakukan kunjungan. Penelitian yang dilakukan oleh Shahzad et al menunjukkan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan pasien retinopati diabetik tidak patuh dalam menjalankan pengobatan injeksi adalah kurangnya waktu, termasuk salah satunya dipengaruhi oleh pekerjaan.<sup>16</sup> Faktor pekerjaan ini juga yang menyebabkan pasien dengan usia muda cenderung tidak patuh untuk kontrol atau menjalankan pengobatan.<sup>16,17,22</sup>

Berdasarkan hasil penelitian di PMN RS Mata Cicendo, didapatkan bahwa beberapa jenis pekerjaan memiliki kepatuhan yang baik dan beberapa pekerjaan ditemukan memiliki kepatuhan <60%. Pekerjaan dengan kepatuhan >60% antara lain pegawai swasta (67,1%), pengajar (72,7%), wiraswasta (61,3%), dan pensiunan (66,7%). Hingga saat ini, penelitian ini adalah penelitian pertama yang menggambarkan jenis-jenis pekerjaan dari pasien retinopati diabetik yang memiliki kepatuhan baik. Salah satu faktor yang dapat mendukung pasien retinopati diabetik yang bekerja agar tetap patuh berobat adalah dengan disediakannya cuti sakit untuk karyawan.<sup>17</sup> Pekerjaan yang ditemukan memiliki kepatuhan <60% antara lain ibu rumah tangga (58,1%), pegawai negeri (58,8%),

dan kelompok buruh/tani/nelayan/ pedagang (54,4%). Ibu rumah tangga merupakan kelompok pekerjaan dengan frekuensi paling besar pada penelitian ini, tetapi memiliki kepatuhan di bawah 60%.

Belum ada penelitian yang melibatkan variabel jenis pekerjaan, terutama ibu rumah tangga, sehingga faktor penyebab ketidakpatuhan pada ibu rumah tangga masih belum diketahui. Bila merujuk kepada pembahasan terkait jenis kelamin, kepatuhan perempuan, terutama yang sudah menikah dan tidak independen dari segi keuangan, dapat dipengaruhi oleh keputusan yang dibuat oleh pasangannya. Hipotesis lain didapat dari penelitian yang dilakukan oleh Thapa R et al yang menyatakan bahwa ibu rumah tangga memiliki pengetahuan yang rendah terkait retinopati diabetik dan risikonya terhadap kebutaan.<sup>27</sup>

### **Kepatuhan berdasarkan tipe diabetes melitus**

Tipe diabetes melitus yang berbeda berkontribusi pada perbedaan kecepatan perkembangan retinopati diabetik. Pada diabetes melitus tipe *non-insulin dependent*, perkembangan retinopati diabetik cenderung lebih cepat bila dibandingkan tipe *insulin dependent*. Faktor yang menyebabkan kondisi tersebut adalah kontrol glikemik yang cenderung buruk pada pasien *non-insulin dependent* dan adanya komorbiditas lain seperti hipertensi atau hiperlipidemia.<sup>28</sup> Perbedaan kecepatan perkembangan ini memengaruhi rekomendasi waktu skrining pertama untuk retinopati diabetik yang harus dilakukan oleh pasien diabetes melitus. Pasien diabetes melitus tipe *insulin dependent* direkomendasikan untuk memeriksakan mata 5 tahun setelah diagnosis, sedangkan untuk tipe *non-insulin dependent* pemeriksaan mata dilakukan segera setelah diagnosis.<sup>7</sup> Selain perbedaan rekomendasi tersebut, tidak ada perbedaan yang berarti terkait

rekomendasi kontrol dan pengobatan setelah skrining.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PMN RS Mata Cicendo, persentase kepatuhan >60%, baik untuk tipe *insulin dependent* (80,9%) maupun untuk tipe *non-insulin dependent* (64,2%). Hasil tersebut sesuai dengan sebagian besar penelitian mengenai kepatuhan berobat pasien retinopati diabetik yang sudah pernah dilakukan, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Angermann et al, di mana tidak terdapat perbedaan berarti antara kepatuhan pasien diabetes melitus tipe *insulin dependent* maupun tipe *non-insulin dependent*.<sup>23</sup>

Penelitian di PMN RS Mata Cicendo juga menemukan bahwa kepatuhan dari pasien diabetes melitus dengan tipe yang tidak diketahui (*unspecified*) tidak mencapai 60% yaitu 42,4%. Hal tersebut karena sebagian besar pasien yang tidak patuh adalah pasien yang tidak memulai atau tidak melanjutkan pengobatan, sedangkan untuk mengetahui tipe diabetes melitus, data yang digunakan tidak hanya berasal dari diagnosis saat kunjungan pertama atau kedua. Ketika pasien retinopati diabetik berhenti melakukan pengobatan, data yang bisa digunakan untuk mencari tahu tipe diabetes melitus menjadi terbatas.

### **Kepatuhan berdasarkan rekomendasi tindakan**

Rekomendasi tindakan yang didapatkan oleh pasien retinopati diabetik bergantung pada derajat dan indikasi klinis yang ditemukan. Hingga saat ini, penelitian yang mengukur kepatuhan pasien retinopati diabetik dalam menjalankan pengobatan secara keseluruhan masih terbatas. Penelitian umumnya dilakukan dengan memilih satu atau dua jenis tindakan yang akan diteliti dan tidak membandingkan kepatuhan seluruh jenis tindakan yang ada. Keterbatasan dalam pembahasan

penelitian ini adalah indikator kepatuhan yang ditetapkan oleh penelitian yang sudah ada sebelumnya cenderung berbeda-beda, sehingga membandingkan hasil akan sulit dilakukan.

Penelitian kepatuhan pasien retinopati diabetik yang dilakukan di PMN RS Mata Cicendo mengukur 4 jenis kepatuhan tindakan, yaitu kepatuhan untuk kontrol pada pasien tanpa tindakan, kepatuhan tindakan laser, kepatuhan tindakan injeksi, dan kepatuhan tindakan vitrektomi. Pada pasien yang mendapat tindakan, tindakan laser dan injeksi tidak diukur hingga rangkaian tindakan selesai dilakukan, melainkan hanya pada tindakan pertama dan satu kedatangan berikutnya, baik masih melakukan tindakan yang sama maupun untuk kontrol atau tindakan lain. Pada pasien dengan tindakan vitrektomi, kepatuhan diukur secara lengkap, yaitu kepatuhan memulai operasi hingga kedatangan untuk kontrol pasca operasi.

Secara umum, untuk mendapatkan hasil, rentang waktu yang digunakan untuk melihat tanggal kedatangan pasien berkisar dari 1 minggu hingga 7 bulan. Pada pasien tanpa tindakan, waktu kontrol paling cepat yang ditetapkan adalah 1 minggu, sedangkan waktu kontrol paling lama adalah 6 bulan. Pada pasien dengan tindakan laser dan injeksi, waktu yang digunakan untuk mengamati kepatuhan pasien memulai dan melanjutkan tindakan berkisar di antara 2 minggu hingga 2 bulan. Pada pasien operasi vitrektomi, waktu paling lama yang digunakan adalah 3 sampai 4 bulan. Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa kepatuhan baik ditemukan pada pasien dengan tindakan laser (64,1%). Persentase kepatuhan dari tindakan lain antara lain operasi vitrektomi (58,8%), pasien tanpa tindakan (52,4%), dan injeksi (51,7%).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Bresnick et al, dengan membandingkan kepatuhan pasien tanpa tindakan dan pasien dengan tindakan dalam

menjalankan kontrol, didapatkan kepatuhan lebih rendah pada pasien tanpa tindakan. Ketidakpatuhan pada pasien tanpa tindakan disebabkan oleh rendahnya perasaan urgensi karena tidak merasa ada ancaman terhadap penglihatan. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa pasien cenderung patuh pada waktu kontrol singkat (1-2 minggu) dan waktu kontrol jangka waktu sedang (3 bulan). Ketika waktu kontrol yang ditetapkan adalah 6 bulan, pasien cenderung tidak patuh.<sup>29</sup>

Hasil penelitian tersebut mirip dengan penelitian yang dilakukan di PMN RS Mata Cicendo, yaitu kepatuhan pasien tanpa tindakan dalam menjalankan kontrol masih <60% dan pasien cenderung patuh pada kontrol dengan jangka waktu singkat 1–3 minggu yaitu 25/31 (80,6%). Kepatuhan menurun pada jangka waktu sedang 1–3 bulan dan jangka waktu panjang 6 bulan yaitu 13/21 (61,9%) dan 0/11 (0%). Namun, penelitian yang dilakukan di PMN RS Mata Cicendo memiliki limitasi dari jumlah subjek tanpa tindakan yang sangat kecil bila dibandingkan tindakan yang lain. Faktor yang menyebabkan kecilnya jumlah subjek pasien tanpa tindakan adalah sebagian besar pasien *No DR & mild NPDR* mengalami eksklusi akibat kondisi okular lain. Untuk mengetahui kepatuhan kontrol pasien retinopati diabetik tanpa tindakan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Penelitian kepatuhan terhadap tindakan laser dan injeksi dilakukan oleh Bresnick et al, dan Abdelmotaal et al dengan hasil pasien laser lebih banyak dilaporkan berhenti pengobatan atau tidak datang kontrol bila dibandingkan pasien injeksi. Beberapa faktor yang menyebabkan kondisi tersebut adalah tindakan laser dinilai lebih sakit bila dibandingkan tindakan injeksi dan hasil yang didapatkan dari tindakan injeksi dinilai lebih memuaskan bila dibandingkan

tindakan laser.<sup>17,29</sup> Hasil pada penelitian tersebut berbeda dengan penelitian yang dilakukan di PMN RS Mata Cicendo di mana persentase kepatuhan >60% ditemukan hanya ada pada pasien dengan tindakan laser (64,1%) dan pasien dengan tindakan injeksi belum mencapai kepatuhan >60% yaitu 51,7%.

Penelitian kepatuhan injeksi oleh Shahzad et al mendata beberapa faktor yang menyebabkan ketidakpatuhan pada tindakan injeksi antara lain ketidakpuasan pada hasil tindakan, faktor finansial, faktor usia, rasa takut terhadap injeksi, dan faktor demografis lainnya.<sup>16</sup> Sedangkan faktor yang menyebabkan ketidakpatuhan laser menurut penelitian Hua et al antara lain ketidaktahuan akan tujuan tindakan, ketidaktahuan akan pentingnya menyelesaikan pengobatan, ketakutan pada tindakan laser, rasa takut akan kehilangan penglihatan akibat laser, dan faktor demografi lain.<sup>25</sup>

Tindakan terakhir adalah operasi vitrektomi. Hingga saat ini, belum ditemukan penelitian mengenai kepatuhan operasi vitrektomi. Pada, penelitian yang dilakukan di PMN RS Mata Cicendo, 48/77 (62,3%) pasien tidak memulai operasi dalam jangka waktu 3 bulan, baik untuk kontrol ataupun persiapan operasi. Sedangkan 29/77 (37,7%) lainnya tidak patuh dalam melakukan kontrol, baik tidak datang sama sekali atau melewati batas 2 minggu waktu kontrol pasca operasi.

## KESIMPULAN

Kepatuhan pasien dalam memulai dan melanjutkan pengobatan retinopati diabetik di PMN RS Mata Cicendo pada periode 2021–2022 sudah memiliki persentase dengan rata-rata >60%. Namun, kepatuhan masih dapat ditingkatkan agar mendapatkan hasil yang lebih baik. Selain itu, diperlukan usaha lebih untuk meningkatkan kepatuhan kontrol pasien tanpa tindakan, terutama pasien dengan waktu kontrol sedang (1–3

bulan) dan waktu kontrol lama (6 bulan atau lebih).

Secara garis besar, penelitian ini sudah cukup untuk memberikan gambaran kepatuhan pasien dalam memulai pengobatan retinopati diabetik di PMN RS Mata Cicendo. Namun, penelitian ini belum dapat memberikan gambaran mengenai kepatuhan berobat pasien laser dan injeksi apabila pengobatan dilakukan secara lengkap hingga selesai. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, terutama untuk pengobatan injeksi yang pada penelitian ini memiliki persentase kepatuhan belum mencapai 60%.

Selain itu, penelitian ini juga tidak cukup representatif untuk kepatuhan pasien menjalankan kontrol (pasien tanpa tindakan). Faktor utama yang menyebabkan kondisi ini adalah sebagian besar rekam medis pasien tanpa tindakan dieksklusi dari penelitian karena pada tatalaksana dan perencanaan EMR tidak tertera tanggal atau bulan pasien harus kontrol. Penelitian lanjutan lain yang dapat dilakukan berdasarkan hasil dari penelitian ini adalah faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan pasien usia muda dalam menjalankan pengobatan retinopati diabetik, sebab hasil penelitian ini memiliki hasil yang berbeda dari penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 10th edition [Internet]. Brussels, Belgium; 2021 [cited 2023 Feb 26]. Available from: <https://www.diabetesatlas.org>
2. Fowler MJ. Microvascular and Macrovascular Complications of Diabetes. *Clinical Diabetes* [Internet]. 2008 Apr 1;26(2):77–82. Available from: <http://clinical.diabetesjournals.org>
3. Teo ZL, Tham YC, Yu M, Chee ML, Rim TH, Cheung N, et al. Global Prevalence of Diabetic Retinopathy and Projection of Burden through 2045: Systematic Review and Meta-analysis. *Ophthalmology*. 2021 Nov 1;128(11):1580–91.
4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33940045/>
4. Sasongko MB, Widyaputri F, Agni AN, Wardhana FS, Kotha S, Gupta P, et al. Prevalence of Diabetic Retinopathy and Blindness in Indonesian Adults With Type 2 Diabetes. *Am J Ophthalmol*. 2017 Sep 1;181:79–87. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28669781/>
5. Maulana DCE, Sowani I. Pola Rujukan Pasien Retinopati Diabetik Di Pusat Rujukan Tersier Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Indonesia Tahun 2-16-2019 [Internet]. 2016 [cited 2023 Mar 14]. Available from: <https://perpustakaanrsmcicendo.com/2020/10/05/pola-rujukan-pasien-retinopati-diabetik-di-pusat-rujukan-tersier-pusat-mata-nasional-rumah-sakit-mata-cicendo-indonesia-tahun-2016-2019/>
6. Ting DSW, Cheung GCM, Wong TY. Diabetic retinopathy: global prevalence, major risk factors, screening practices and public health challenges: a review. *Clin Exp Ophthalmol* [Internet]. 2015 Dec;44(4):260–77. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ceo.12696>
7. Flaxel CJ, Adelman RA, Bailey ST, Fawzi A, Lim JI, Vemulakonda GA, et al. Diabetic Retinopathy Preferred Practice Pattern. *Ophthalmology*. 2020 Jan 1;127(1):P66–145. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31757498/>
8. Murchison AP, Hark L, Pizzi LT, Dai Y, Mayro EL, Storey PP, et al. Non-adherence to eye care in people with diabetes. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2017 Jul 1;5(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28878930/>
9. Kao CC, Hsieh HM, Lee DY, Hsieh KP, Sheu SJ. Importance of medication adherence in treatment needed diabetic retinopathy. *Sci Rep*. 2021 Dec 1;11(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34580364/>
10. Ahmed I, Liu TYA. The Impact of COVID-19 on Diabetic Retinopathy Monitoring and Treatment. *Curr Diab Rep*. 2021 Oct 1;21(10). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34495377/>
11. Sayin N, Kara N, Pekel G. Ocular complications of diabetes mellitus. *World J Diabetes* [Internet]. 2015;6(1):92. Available from: <http://www.wjgnet.com/1948-9358/full/v6/i1/92.htm>
12. International Federation on Ageing (IFA), International Diabetes Federation (IDF), International Agency for the Prevention of Blindness (IAPB). The Diabetic Retinopathy Barometer Report Global Findings [Internet]. 2020 [cited 2023 Feb 28]. Available from: <https://idf.org/our-activities/care-prevention/eye-health/dr-barometer.html>
13. Persatuan Dokter Spesialis Mata Indonesia (Perdami). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran RETINOPATI DIABETIKA. Dameria D, Andayani G, Rahman

- K, Soedarman S, editors. 2018. Available from: <https://perdami.or.id/wp-content/uploads/2022/03/Panduan-Nasional-Pelayanan-Kedokteran-Retinopati-Diabetik.pdf>
18. 14. US Department of Health and Human Services C for DC and P. Age-Adjusted Percentage of Adults Aged  $\geq 18$  Years Reporting Diabetic Retinopathy Among Those with Prediabetes or Diagnosed Diabetes, by Age Group—National Health Interview Survey, 2016–2017 [Internet]. 2019 May [cited 2023 Aug 1]. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/mm6821a5.htm>
  19. 15. Cramer JA, Roy A, Burrell A, Fairchild CJ, Fuldeore MJ, Ollendorf DA, et al. Medication compliance and persistence: Terminology and definitions. *Value in Health*. 2008;11(1):44–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18237359/>
  20. 16. Shahzad H, Mahmood S, McGee S, Hubbard J, Haque S, Paudyal V, et al. Non-adherence and non-persistence to intravitreal anti-vascular endothelial growth factor (anti-VEGF) therapy: a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev*. 2023 Jun 2;12(92). Available from: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-023-02261-x>
  21. 17. Abdelmotaal H, Ibrahim W, Sharaf M, Abdelazeem K. Causes and Clinical Impact of Loss to Follow-Up in Patients with Proliferative Diabetic Retinopathy. *J Ophthalmol*. 2020 Feb 8; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32089871/>
  22. 18. Al Taisan A, Al Owaifeer AM, Al Osaif N, Al Saeed AA, Al Furaikh BF, Al Jamaan LF. Assessment of Diabetic Patients' Adherence to Diabetic Retinopathy Screening and the Influencing Factors in Al-Ahsa, Saudi Arabia. *Cureus*. 2022 Aug 22;14(8). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36158328/>
  23. 19. Kelkar A, Webers C, Shetty R, Kelkar J, Labhsetwar N, Pandit A, et al. Factors affecting compliance to intravitreal anti-vascular endothelial growth factor therapy in Indian patients with retinal vein occlusion, age-related macular degeneration, and diabetic macular edema. *Indian J Ophthalmol*. 2020 Sep 23;68:2143–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32971626/>
  24. 20. Tian J, Wisely C, Shaffer L, Padmanabhan A, Al Gora. Factors that affect adherence to diabetic retinopathy screening guidelines in an underserved ED population. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2020 Jun;61. Available from: <https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2769833>
  25. 21. Cleland CR, Matsinhe C, Makupa WU, Philippin H. Gender bias within a diabetic retinopathy screening programme in Tanzania. *Eye*. 2022 May 19;36:33–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35590053/>
  26. 22. Keenum Z, McGwin G, Witherspoon D, Haller JA, Clark ME, Owsley C. Patients' Adherence to Recommended Follow-up Eye Care After Diabetic Retinopathy Screening in a Publicly Funded County Clinic and Factors Associated With Follow-up Eye Care Use. *JAMA Ophthalmol*. 2016 Sep 15;134(11):1221–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27632231/>
  27. 23. Angermann R, Rauegger T, Nowosielski Y, Casazza M, Bilgeri A, Ulmer H, et al. Treatment compliance and adherence among patients with diabetic retinopathy and age-related macular degeneration treated by anti-vascular endothelial growth factor under universal health coverage. *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*. 2019 Jul 9;257:2119–25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31286206/>
  28. 24. Leese GP, Boyle P, Feng Z, Smith AE, Ellis JD. Screening Uptake in a Well-Established Diabetic Retinopathy Screening Program: The role of geographical access and deprivation. *Diabetes Care*. 2008 Aug 15;31(11):2131–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18728235/>
  29. 25. Hua W, Cae S, Cui J, Maberley D, Matsubara J. Analysis of reasons for noncompliance with laser treatment in patients of diabetic retinopathy. *Can J Ophthalmol*. 2017 Nov;52. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29074011/>
  30. 26. Al Hargan MH, Al Baker KM, Al Fadehl AA, Al Ghamdi MA, Al Muammar SM, Al Dawood HA. Awareness, knowledge, and practices related to diabetic retinopathy among diabetic patients in primary healthcare centers at Riyadh, Saudi Arabia. *J Family Med Prim Care*. 2019 Feb;373–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6436279/>
  31. 27. Thapa R, Poudyal G, Maharjan N, Bernstein PS. Demographics and awareness of diabetic retinopathy among diabetic patients attending the vitreo-retinal service at a tertiary eye care center in Nepal. *Nepal J Ophthalmol*. 2012 Jun;4(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22343990/>
  32. 28. Alwazae M, Al Adel F, Ahumud A, Almutairi A, Alhumidan A, Elmorshedy H. Barriers for Adherence to Diabetic Retinopathy Screening among Saudi Adults. *Cureus*. 2019 Dec 23;11(12). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31897356/>
  33. 29. Bresnick G, Cuadros JA, Khan M, Fleischmann S, Wolff G, Limon A, et al. Adherence to ophthalmology referral, treatment and follow-up after diabetic retinopathy screening in the primary care setting. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2020 Jun 23;8(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32576560/>