

SKRIPSI
2023

**TINGKAT PENGETAHUAN PASIEN DIABETES MELITUS TERHADAP
PENYAKIT RETINOPATI DIABETIK DI RUMAH SAKIT PERGURUAN
TINGGI NEGERI UNIVERSITAS HASANUDDIN TAHUN 2023**



DISUSUN OLEH

Mita Elvira Chandra

C011201100

PEMBIMBING :

Prof. dr. Budu, Ph.D., Sp.M(K), M.MedEd

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2023

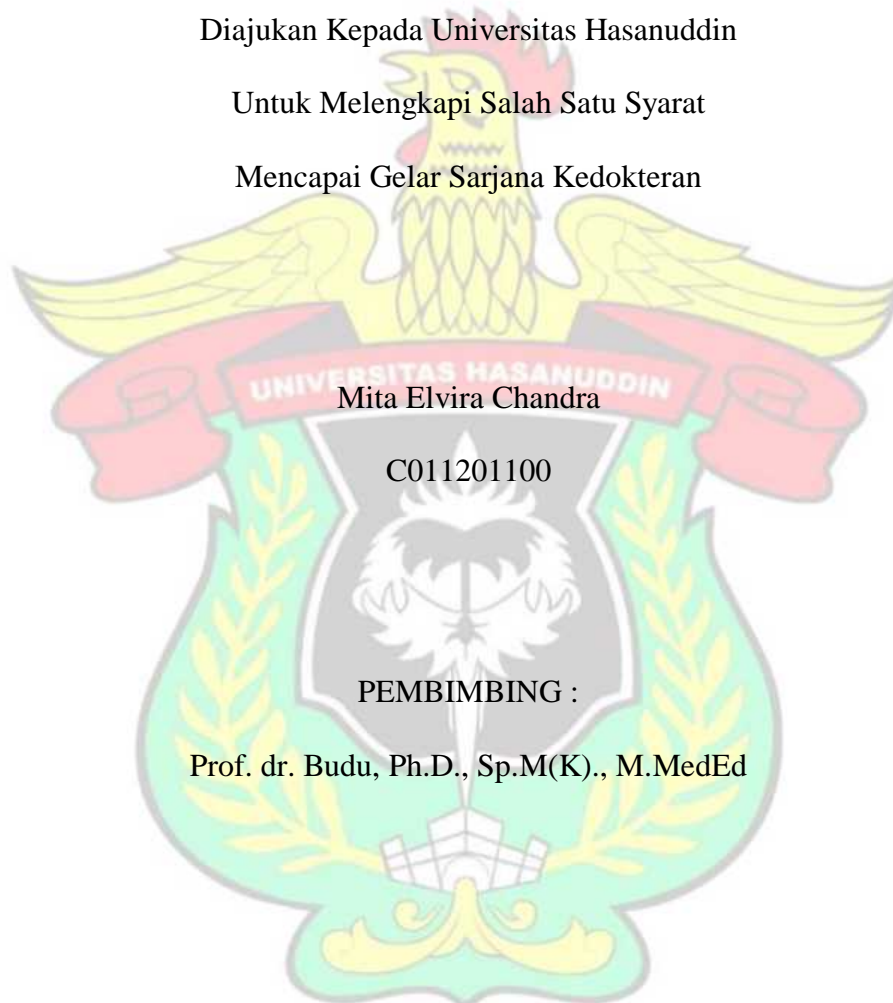


**TINGKAT PENGETAHUAN PASIEN DIABETES MELITUS TERHADAP
PENYAKIT RETINOPATI DIABETIK DI RUMAH SAKIT PERGURUAN
TINGGI NEGERI UNIVERSITAS HASANUDDIN TAHUN 2023**

Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin

Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran



Mita Elvira Chandra

C011201100

PEMBIMBING :

Prof. dr. Budu, Ph.D., Sp.M(K), M.MedEd

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN

TAHUN 2023



HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Ilmu Kesehatan Mata
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan Judul:

**“TINGKAT PENGETAHUAN PASIEN DIABETES MELITUS TERHADAP
PENYAKIT RETINOPATI DIABETIK DI RUMAH SAKIT PERGURUAN TINGGI
NEGERI UNIVERSITAS HASANUDDIN TAHUN 2023”**

Hari/Tanggal : Rabu, 15 November 2023

Waktu : 13.00 WITA

Tempat : Zoom Meeting

Makassar, 15 November 2023

Mengetahui,


Prof. dr. Badu, Ph.D., Sp.M(K), M.MedEd

NIP. 19661231 199503 1 009



HALAMAN PENGESAHAN

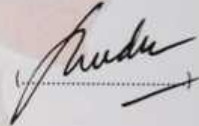
Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Mita Elvira Chandra
NIM : C011201100
Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Dokter Umum
Judul Skripsi : Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus Terhadap Penyakit Retinopati Diabetik di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri Universitas Hasanuddin Tahun 2023

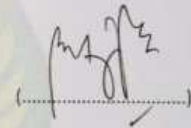
Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Dewan Penguji

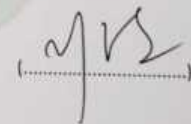
Pembimbing : Prof. dr. Budu, Ph.D., Sp.M(K), M.MedEd



Penguji 1 : Dr. dr. Batari Todja Umar, SpM(K)



Penguji 2 : Dr. dr. Yunita, Sp.M(K), M.Kes



Ditetapkan di : Makassar
Tanggal : 15 November 2023



HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

"TINGKAT PENGETAHUAN PASIEN DIABETES MELITUS TERHADAP
PENYAKIT RETINOPATI DIABETIK DI RUMAH SAKIT PERGURUAN TINGGI
NEGERI UNIVERSITAS HASANUDDIN TAHUN 2023"

Disusun dan Diajukan Oleh:

Mita Elvira Chandra

C011201100

Menyetujui,
Panitia Penguji

| No. | Nama Penguji | Jabatan | Tanda Tangan |
|-----|---|------------|---|
| 1 | Prof. dr. Budu, Ph.D., Sp.M(K), M.MedEd | Pembimbing |  |
| 2 | Dr. dr. Batari Todja Umar, SpM(K) | Penguji 1 |  |
| 3 | Dr. dr. Yunita, Sp.M(K), M.Kes | Penguji 2 |  |


Mengetahui,

Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



dr. Agussalim Bukhari, M.Clin.Med., Ph.D., Sp.GK
NIP. 19700821 199903 1 001

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



dr. Ririn Nislawati, Sp.M, M.Kes
NIP. 19810118 200912 2 003



DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN MATA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR

2023

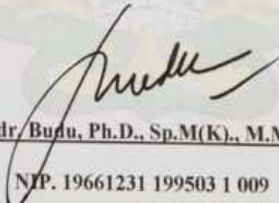
TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Skripsi dengan Judul:

**"TINGKAT PENGETAHUAN PASIEN DIABETES MELITUS TERHADAP
PENYAKIT RETINOPATI DIABETIK DI RUMAH SAKIT PERGURUAN TINGGI
NEGERI UNIVERSITAS HASANUDDIN TAHUN 2023"**

Makassar, 15 November 2023

Mengetahui,


Prof. dr/Budu, Ph.D., Sp.M(K), M.MedEd

NIP. 19661231 199503 1 009



LEMBAR PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mita Elvira Chandra
NIM : C011201100
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus Terhadap Penyakit Retinopati Diabetik di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri Universitas Hasanuddin Tahun 2023**" adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 15 November 2023

Yang Menyatakan,



Mita Elvira Chandra

NIM C011201100



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan anugrah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **”Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus Terhadap Penyakit Retinopati Diabetik di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri Universitas Hasanuddin Tahun 2023”** sebagai pemenuhan syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas doa, dukungan, bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak, terkhusus :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
2. Orang tua dan saudara-saudari penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan, kasih sayang bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes., Sp.PD-KGH, Sp.GK, FINASIM selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah menyediakan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik.
4. Prof. dr. Budu, Ph.D., Sp.M(K)., M.MedEd selaku dosen pembimbing skripsi dan pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan pengarahan serta motivasi selama proses perkuliahan dan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dr. dr. Batari Todja Umar, SpM(K) dan Dr. dr. Yunita, Sp.M(K), M.Kes selaku penguji skripsi yang telah memberikan ilmu dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Teman-teman yang sudah kebersamai penulis dari awal hingga akhir penyusunan skripsi.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang senantiasa mendoakan dan mendukung penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga dengan rasa tulus penulis akan menerima kritik dan saran membangun dari semua pihak.

Makassar, 15 November 2023

Penulis



Mita Elvira Chandra
Prof. dr. Budu, Ph.D., Sp.M(K), M.MedEd

**TINGKAT PENGETAHUAN PASIEN DIABETES MELITUS TERHADAP
PENYAKIT RETINOPATI DIABETIK DI RUMAH SAKIT PERGURUAN
TINGGI NEGERI UNIVERSITAS HASANUDDIN TAHUN 2023**

ABSTRAK

Pendahuluan : Diabetes melitus (DM) adalah penyakit metabolik kronis akibat peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia). Indonesia menempati posisi sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes terbesar kelima di dunia dan diproyeksikan akan terus meningkat tiap tahunnya. Komplikasi mikrovaskular utama DM pada mata adalah retinopati diabetik (RD). Penyakit RD kerap terlambat terdeteksi karena gejala yang tidak signifikan pada tahap awal perkembangannya, dan mulai disadari saat berada di tahap yang mengancam penglihatan. Pengetahuan komplikasi beserta upaya deteksi dini dan penatalaksanaan segera dapat mencegah progresivitas DM ke tahap RD yang mengancam penglihatan hingga 98%.

Tujuan : Mengetahui tingkat pengetahuan pasien DM terhadap penyakit RD di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri Universitas Hasanuddin tahun 2023.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan menggunakan data primer melalui pengisian kuesioner oleh pasien DM di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri Universitas Hasanuddin yang dilaksanakan pada bulan Juli-September 2023.

Hasil : Diperoleh total 264 responden. Tingkat pengetahuan pasien dibagi menjadi 3 kelompok yaitu, RD sebagai komplikasi DM, skrining RD, dan penatalaksanaan RD. Tingkat pengetahuan pasien DM mengenai RD sebagai komplikasi DM berada pada kategori baik, yaitu sebanyak 224 orang (84,85%). Tingkat pengetahuan pasien DM mengenai skrining RD berada pada kategori kurang, yaitu sebanyak 223 orang (84,47%). Tingkat pengetahuan pasien DM mengenai penatalaksanaan RD berada pada kategori baik, yaitu sebanyak 169 orang (64,02%)

Kesimpulan : Secara umum, tingkat pengetahuan pasien DM mengenai RD di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri Universitas Hasanuddin tahun 2023 berada pada kategori baik.

Kata kunci : *diabetes melitus, retinopati diabetik, tingkat pengetahuan*



Mita Elvira Chandra
Prof. dr. Budu, Ph.D., Sp.M(K), M.MedEd

**KNOWLEDGE OF DIABETES MELLITUS PATIENTS ON DIABETIC
RETINOPATHY DISEASE AT HASANUDDIN UNIVERSITY HOSPITAL
IN 2023**

ABSTRACT

Introduction : Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disease caused by increased blood glucose levels (hyperglycemia). Indonesia occupies the position as the fifth largest number country with diabetes sufferers in the world and is projected to continue to increase every year. The main microvascular complication of DM in the eye is diabetic retinopathy (RD). RD disease is often late to detected because the symptoms are not significant in the early stages of development, and begin to be recognized when it is at a sight-threatening stage. Knowledge of complications, early detection and, proper management can prevent the progression of DM to the sight-threatening RD stage by up to 98%.

Objective : To determine the level of knowledge of DM patients regarding RD disease at Hasanuddin University Hospital in 2023.

Method : This research is a descriptive observational study using primary data by completing questionnaires by DM patients at Hasanuddin University Hospital in July-September 2023.

Results : A total of 264 respondents were obtained. The level of patient knowledge is divided into 3 groups, RD as a complication of DM, RD screening, and RD management. The level of knowledge of DM patients regarding RD as a complication of DM is in the good category for 224 people (84.85%). The level of knowledge of DM patients regarding RD screening is in the poor category for 223 people (84.47%). The level of knowledge of DM patients regarding RD management is in the good category for 169 people (64.02%).

Conclusion : In general, the level of knowledge of DM patients regarding RD at Hasanuddin University Hospital is in the good category.

Keywords : *diabetes mellitus, diabetic retinopathy, knowledge*



DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN..... | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| ABSTRAK..... | ix |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| BAB 1..... | 1 |
| PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.5 Luaran Yang Diharapkan | 5 |
| BAB 2..... | 6 |
| TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| 2.1 Pengetahuan | 6 |
| 2.1.1 Definisi Pengetahuan | 6 |
| 2.1.2 Pengukuran Tingkat Pengetahuan | 6 |
| 2.1.3 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Tingkat Pengetahuan | 6 |
| 2.2 Diabetes Melitus..... | 7 |
| 2.2.1 Definisi dan Klasifikasi DM..... | 7 |
| 2.2.2 Epidemiologi..... | 8 |
| 2.2.3 Patofisiologi | 9 |
| 2.2.4 Gejala Klinis | 10 |
| 2.2.5 Diagnosis | 11 |
| 2.2.6 Komplikasi..... | 12 |
| 2.2.7 Penatalaksanaan | 12 |
| 2.3 Retinopati Diabetik | 14 |
| 2.3.1 Definisi..... | 14 |
| Epidemiologi..... | 15 |
| Patofisiologi | 16 |
| Faktor risiko..... | 21 |



| | |
|--|----|
| 2.3.5 Klasifikasi | 22 |
| 2.3.6 Tanda dan Gejala Awal..... | 24 |
| 2.3.7 Diagnosis | 24 |
| 2.3.8 Penatalaksanaan dan Pencegahan | 25 |
| BAB 3..... | 28 |
| KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEPTUAL | 28 |
| 3.1 Kerangka Teori..... | 28 |
| 3.2 Kerangka Konsep | 29 |
| BAB 4..... | 31 |
| METODE PENELITIAN..... | 31 |
| 4.1 Desain Penelitian..... | 31 |
| 4.2 Tempat Dan Waktu Penelitian | 31 |
| 4.3 Populasi dan Sampel | 31 |
| 4.3.1 Populasi..... | 31 |
| 4.3.2 Sampel | 31 |
| 4.3.4 Teknik Pengambilan Sampel | 31 |
| 4.4 Kriteria Sampel | 32 |
| 4.4.1 Kriteria Inklusi | 32 |
| 4.4.2 Kriteria Eksklusi | 32 |
| 4.5 Sarana Penelitian..... | 32 |
| 4.6 Etik Penelitian | 33 |
| 4.7 Prosedur Penelitian..... | 33 |
| 4.8 Manajemen Penelitian : | 34 |
| 4.9 Definisi Operasional..... | 34 |
| 4.10 Alur Penelitian | 38 |
| 4.11 Rancangan Jadwal Penelitian | 39 |
| BAB 5..... | 40 |
| HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS HASIL PENELITIAN..... | 40 |
| 5.1 Hasil Penelitian | 40 |
| 5.2 Analisis Penelitian..... | 40 |
| 5.2.1 Tingkat Pengetahuan Secara Umum..... | 40 |
| 5.2.2 Deskripsi Karakteristik Umum Pasien..... | 41 |
| Tingkat Pengetahuan Sampel Mengenai Komplikasi DM | 44 |
| Karakteristik Umum Pasien Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Mengenai plikasi DM | 45 |
| Tingkat Pengetahuan Sampel Mengenai Skrining RD | 49 |



| | |
|---|-----|
| 5.2.6 Karakteristik Umum Pasien Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Mengenai Skrining RD | 49 |
| 5.2.7 Tingkat Pengetahuan Sampel Mengenai Penatalaksanaan RD..... | 54 |
| 5.2.8 Karakteristik Umum Pasien Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Mengenai Penatalaksanaan RD | 54 |
| BAB 6..... | 59 |
| PEMBAHASAN | 59 |
| 6.1 Tingkat Pengetahuan Pasien Secara Umum..... | 59 |
| 6.2 Karakteristik Pasien | 59 |
| 6.2.1 Jenis Kelamin..... | 59 |
| 6.2.2 Usia | 60 |
| 6.2.3 Pendidikan | 60 |
| 6.2.4 Status Pekerjaan..... | 61 |
| 6.2.5 Lama DM..... | 61 |
| 6.2.6 Pengobatan DM | 62 |
| 6.2.7 Indeks Massa Tubuh (IMT) | 62 |
| 6.2.8 Rutin Berolahraga..... | 63 |
| 6.2.9 Merokok..... | 63 |
| 6.2.10 Status Pernikahan..... | 63 |
| 6.2.11 Pendapatan per Bulan | 64 |
| 6.2.12 Penurunan Penglihatan | 64 |
| 6.3 Tingkat Pengetahuan Mengenai Komplikasi DM..... | 65 |
| 6.4 Tingkat Pengetahuan Mengenai Skrining RD..... | 65 |
| 6.5 Tingkat Pengetahuan Mengenai Penatalaksanaan DM | 66 |
| BAB 7..... | 67 |
| KESIMPULAN DAN SARAN..... | 67 |
| 7.1 Kesimpulan | 67 |
| 7.2 Saran..... | 68 |
| DAFTAR PUSTAKA | 69 |
| LAMPIRAN..... | 75 |
| Lampiran 1 Kuesioner..... | 75 |
| Lampiran 2 Karakteristik Responden..... | 80 |
| Lampiran 3 Jawaban Kuesioner Responden | 93 |
| Lampiran 4 Surat Rekomendasi Persetujuan Etik..... | 105 |
| Lampiran 5 Curriculum Vitae | 106 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1 : Prevalensi DM di Provinsi Indonesia 2013-2018 (Infodatin, 2020).... | 9 |
| Gambar 2 : Struktur mata (WHO, 2020)..... | 16 |
| Gambar 3 : lapisan retina (Cerveró, Casado dan Riancho, 2019)..... | 17 |
| Gambar 4 : Blood-retinal barrier/BRB (O'Leary dan Campbell, 2021)..... | 18 |
| Gambar 5 : jalur poliol (Stewart, 2010) | 19 |
| Gambar 6 : penglihatan normal (kiri) dan penglihatan dengan floating spot pada RD (kanan)..... | 24 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Tingkat Pengetahuan Pasien Secara Umum..... | 41 |
| Tabel 2. Distribusi Karakteristik Umum Pasien | 41 |
| Tabel 3. Gambaran Tingkat Pengetahuan Mengenai Komplikasi DM | 44 |
| Tabel 4. Distribusi Karakteristik Umum Pasien Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Mengenai Komplikasi DM..... | 45 |
| Tabel 5. Gambaran Tingkat Pengetahuan Mengenai Skrining RD..... | 49 |
| Tabel 6. Distribusi Karakteristik Umum Pasien Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Mengenai Skrining RD | 49 |
| Tabel 7. Gambaran Tingkat Pengetahuan Mengenai Penatalaksanaan RD | 54 |
| Tabel 8. Distribusi Karakteristik Umum Pasien Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Mengenai Penatalaksanaan RD..... | 54 |



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit metabolik kronis akibat peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia). Penyakit DM terjadi karena kelainan sekresi hormon insulin, kerja insulin, atau keduanya (IDF, 2021).

Pada tahun 2021, International Diabetes Federation (IDF) mencatat 537 juta orang menderita DM di dunia. Jumlah tersebut diproyeksikan mencapai 643 juta pada tahun 2030, dan 783 juta pada tahun 2045. Dari data tersebut didapatkan Indonesia menempati posisi sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes terbesar kelima di dunia, yaitu mencapai 19,5 juta penduduk berusia 20-79 tahun menderita DM (IDF, 2021).

Penyakit DM menyebabkan berbagai masalah kesehatan yang serius karena menyebabkan berbagai komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi makrovaskular akan mengenai organ jantung, otak, dan pembuluh darah. Komplikasi mikrovaskular akan memberi gangguan pada mata, ginjal, dan saraf. Komplikasi mikrovaskular utama yang terjadi adalah pada organ mata, yaitu retinopati diabetik (PERKENI, 2021).

Retinopati diabetik (RD) merupakan komplikasi utama dan paling banyak ditemukan pada pasien DM yang bersifat menetap dan dapat menyebabkan gangguan penglihatan hingga kebutaan (Wang dan Lo, 2018). Disebutkan 13 penderita DM akan mengalami RD (Nursyamsi, Muhiddin dan Ifer, 2018). Seluruh penderita DM berisiko mengalami RD. Makin lama



durasi penyakit DM, makin besar risikonya untuk mengalami RD. Selain itu, kontrol kadar gula darah yang buruk dari waktu ke waktu dapat memicu percepatan progresivitas RD (Sophie J. Bakri *et al.*, 2016). Secara klinis, RD terbagi menjadi dua tahap, yaitu retinopati diabetik non-proliferatif (NPDR) dan retinopati diabetik proliferasi (PDR). Namun, seiring waktu NPDR dapat berlanjut ke tahap PDR dengan risiko kebutaan lebih tinggi (Beaser, Turell dan Howson, 2017).

Terdapat 93 juta orang di seluruh dunia menderita RD dengan 1 dari 10 penderita RD akan mengalami ancaman penglihatan. Diproyeksikan RD akan menjadi penyebab utama kebutaan di dunia dalam tiga dekade berikutnya (Wahyu dan Syumarti, 2019). Penyakit RD telah menjadi penyebab utama kebutaan pada usia produktif, yaitu rentang usia 20-65 tahun (Nursyamsi, Muhiddin and Jennifer, 2018). Menurut World Health Organization (WHO), RD menyumbang 4,8% dari jumlah kasus kebutaan di seluruh dunia (Ting, Cheung dan Wong, 2016).

Pada penelitian yang dilakukan Sasongko et al (2017) prevalensi RD di Indonesia sebesar 43,1% dengan angka RD yang mengancam penglihatan mencapai 26,1% (PERDAMI, 2018). Berdasarkan penelitian di Makassar pada tahun 2016 menunjukkan bahwa prevalensi RD sebesar 71,11% dan RD tidak terdiagnosis yang mengancam penglihatan mencapai 68,42% (Nursyamsi, Muhiddin dan Jennifer, 2018).

Studi oleh Sasongko et al dan Jogjakarta Eye Diabetes Study in

community, melaporkan bahwa jumlah penderita RD yang mengancam penglihatan didominasi pada populasi dengan durasi menderita diabetes yang



lebih lama dan biasanya ditemukan pada pasien yang berusia lebih tua (Wahyu dan Syumarti, 2019). Namun, RD merupakan penyakit yang tidak mempunyai gejala yang signifikan pada tahap awal perkembangannya sehingga dapat menyebabkan terlambatnya penanganan RD (PERDAMI, 2018). Sebagian besar kasus RD terlambat terdeteksi, dan mulai diketahui saat telah berkembang ke tahap yang mengancam penglihatan (Lee, Wong dan Sabanayagam, 2015).

Deteksi dini dan penatalaksanaan segera dapat mencegah progresivitas DM ke tahap RD yang mengancam penglihatan hingga 98%. Dengan demikian, sangat penting bagi penderita DM untuk melakukan skrining mata secara berkala untuk mendeteksi RD. Pengetahuan penderita DM mengenai RD memainkan peran penting dalam mengontrol risiko progresivitas perjalanan penyakit RD (Wahyu dan Syumarti, 2019).

Pasien DM perlu memiliki tingkat pengetahuan yang baik terhadap kejadian RD agar dapat terhindar dari komplikasi yang dapat terjadi. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan pasien DM terhadap kejadian RD.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana tingkat pengetahuan pasien DM terhadap penyakit RD di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri Universitas Hasanuddin tahun 2023?

1.3 Tujuan

a) Tujuan Umum



Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pengetahuan pasien DM terhadap penyakit RD di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri Universitas Hasanuddin tahun 2023.

b) Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik pasien DM berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, lama menderita DM, jenis pengobatan DM, indeks massa tubuh (IMT), rutinitas berolahraga, kebiasaan merokok, status pernikahan, pendapatan per bulan, dan penurunan penglihatan.
2. Mengetahui tingkat pengetahuan pasien DM mengenai penyakit RD sebagai komplikasi DM.
3. Mengetahui tingkat pengetahuan pasien DM mengenai skrining mata pada penyakit RD.
4. Mengetahui tingkat pengetahuan pasien DM mengenai penatalaksanaan pada penyakit RD.

1.4 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini, diharapkan diperolehnya beberapa manfaat, yaitu sebagai berikut :

- a) Bagi peneliti : mendapat pengalaman penelitian dan lebih memahami mengenai tingkat pengetahuan pasien DM terhadap penyakit RD di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri Universitas Hasanuddin tahun 2023.
- b) Bagi akademik : dapat menjadi bahan referensi dan sebagai dasar ilmiah untuk penelitian selanjutnya.



1.5 Luaran Yang Diharapkan

Laporan hasil penelitian yang dapat menjadi sumber informasi berbasis ilmiah.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengetahuan

2.1.1 Definisi Pengetahuan

Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui seseorang. Pengetahuan berasal dari aktivitas berpikir seseorang dalam hubungannya dengan suatu objek (dapat berupa benda atau peristiwa yang dialami oleh subjek). Pengetahuan setiap orang diungkapkan dan dikomunikasikan dalam kehidupan bersama melalui bahasa dan tindakan (Octaviana dan Ramadhani, 2021).

2.1.2 Pengukuran Tingkat Pengetahuan

Mengukur pengetahuan pada tingkat individu dapat dilakukan dengan pengisian kuesioner yang kemudian hasilnya dievaluasi. Saat mengukur tingkat pengetahuan, tujuannya bukanlah untuk diungkapkan dalam bentuk numerik melainkan untuk menentukan seseorang memiliki lebih banyak atau lebih sedikit mengenai suatu objek (Matošková, 2016).

2.1.3 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Tingkat Pengetahuan

Tingkat pengetahuan seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu (Rahmad *et al.*, 2022).

- a) Jenis kelamin : perempuan lebih banyak menghabiskan waktunya di rumah dan lebih sering bersosialisasi di lingkungannya



dibanding laki-laki, sehingga informasi yang diterima lebih banyak dan mudah dipahami.

- b) Usia : seiring bertambahnya usia, maka makin banyak pengalaman yang diperolehnya dan kemampuan dalam mengolah informasi yang masuk semakin meningkat, sehingga orang dewasa biasanya memiliki pengetahuan yang lebih baik daripada orang muda.
- c) Pendidikan : makin tinggi pendidikan seseorang, makin banyak pertanyaan yang dapat dijawab benar.
- d) Pekerjaan : sosialisasi antara rekan yang terjadi di lingkungan kerja dapat menambah pengetahuan seseorang.
- e) Pengalaman : kejadian yang telah dilalui seseorang di lingkungannya sehingga menghasilkan pengetahuan.

2.2 Diabetes Melitus

2.2.1 Definisi dan Klasifikasi DM

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak yang ditandai dengan peningkatan glukosa darah melebihi nilai normal (hiperglikemia). Hiperglikemia dapat terjadi akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (IDF, 2021). Klasifikasi DM dapat dibagi menjadi empat tipe utama, yaitu

- a) Diabetes melitus tipe 1



DM tipe 1 adalah tipe diabetes yang lebih sering ditemukan pada anak-anak dan remaja (*childhood-onset diabetes, juvenile diabetes, insulin-dependent diabetes mellitus*) (Sangadji dan Ayu, 2018). DM tipe 1 terjadi

akibat kondisi autoimun yang menyebabkan destruksi sel beta pankreas sehingga terjadi defisiensi insulin absolut (Hardianto, 2021).

b) Diabetes melitus tipe 2

Jenis diabetes terbanyak diderita pasien adalah DM tipe 2. DM tipe 2 disebabkan oleh kombinasi dari resistensi insulin dan defisiensi insulin relatif (Genuth, Palmer dan Nathan, 2015).

c) DM gestasional

Tipe DM yang terdiagnosis selama masa kehamilan (Genuth, Palmer dan Nathan, 2015).

d) DM tipe lainnya

DM yang terjadi akibat faktor sekunder seperti genetik (kelainan fungsi sel beta pankreas atau kelainan genetik kerja insulin), penyakit eksokrin (pankreatitis), akibat obat/bahan kimia, atau karena infeksi menular yang akan memengaruhi kerja insulin (Genuth, Palmer dan Nathan, 2015).

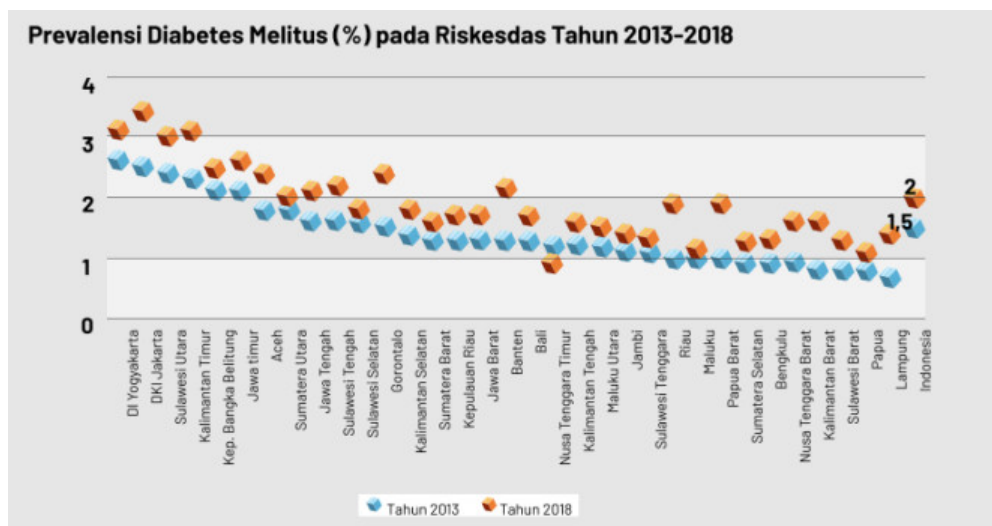
2.2.2 Epidemiologi

Pasien DM ditemukan di setiap populasi di dunia dan di semua wilayah, baik perkotaan maupun pedesaan. Seiring pertambahan tahun, jumlah penderita DM terus meningkat. World Health Organization (WHO) memproyeksikan setidaknya akan ada 629 juta orang yang hidup dengan diabetes pada tahun 2045 (WHO, 2019). Sejalan dengan pernyataan tersebut, data yang dikeluarkan International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2021, mencatat 537 juta orang menderita

dunia dan diproyeksikan mencapai 643 juta pada tahun 2030, serta 783 juta pada tahun 2045. Indonesia menempati posisi kelima sebagai



negara dengan jumlah penderita DM terbesar di dunia, sebanyak 19,5 juta penduduk (IDF, 2021). Riskesdas 2018 menuliskan prevalensi pasien DM usia ≥ 15 tahun di Indonesia berdasarkan diagnosis Dokter sebesar 2% mengalami peningkatan dari Riskesdas 2013 yang hanya sebesar 1,5% (Riskesdas, 2018b). Prevalensi DM provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2018 sebesar 1,8%, di mana angka tersebut mengalami peningkatan 0,1% dari tahun 2013, yaitu 1,7% (Infodatin, 2020). Selain itu, data prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter semua usia di Kota Makassar tahun 2018 mencapai 1,73% (Riskesdas, 2018).



Gambar 1 : Prevalensi DM di Provinsi Indonesia 2013-2018 (Infodatin, 2020)

2.2.3 Patofisiologi

DM ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal (hiperglikemia). Kadar glukosa darah dipengaruhi kinerja dua hormon utama yang dihasilkan oleh sel-sel pulau langerhans pankreas, yaitu insulin dan glukagon.

Insulin dan glukagon masing-masing berfungsi mengendalikan proses metabolisme energi dan pemakaian bahan bakar tubuh (glukosa). Insulin disekresi oleh pankreas sebagai respons terhadap kadar glukosa dalam darah tinggi melalui pembentukan glikogen di hati



(glikogenesis) serta merangsang penyerapan glukosa di otot dan jaringan lemak. Sehingga dengan adanya insulin membantu menurunkan kadar glukosa dalam darah. Sedangkan glukagon akan disekresi oleh sel α saat kadar glukosa dalam darah rendah. Pelepasan glukagon akan menekan efek insulin dengan merangsang pemecahan glikogen di hati menjadi glukosa (glikogenolisis) lalu dialirkan ke darah. Sehingga, menaikkan kadar glukosa darah yang rendah. Dengan demikian, terbentuk keseimbangan kadar gula darah. Jika terjadi peningkatan kadar gula darah melebihi nilai normal dan tidak disertai kompensasi dari kerja hormon pankreas yang optimal menyebabkan terjadinya DM (Sangadji dan Ayu, 2018).

Pada DM tipe 1, tubuh tidak mampu memproduksi insulin akibat kerusakan pankreas oleh proses autoimun, yaitu terjadi infiltrasi limfosit dan penghancuran sel β yang bertugas dalam sekresi insulin. Akibatnya, insulin yang dihasilkan tidak ada atau sangat sedikit sehingga tubuh tidak mampu mempertahankan kadar glukosa darah normal dan menyebabkan terjadinya hiperglikemia berkepanjangan ke arah DM (Khardori, 2022).

Pada DM tipe 2, utamanya disebabkan oleh kondisi resistensi insulin. Namun, disfungsi sel β juga dapat terjadi pada DM tipe 2 yang menyebabkan defisiensi insulin yang bersifat relatif. Resistensi insulin banyak terjadi sebagai akibat dari obesitas. Obesitas menyebabkan insulin tidak mampu bekerja efektif pada sel-sel sasaran (hati dan otot), sehingga tidak terjadi penyimpanan glukosa ke jaringan dan terjadi hiperglikemia (Fatimah, 2015).



ala Klinis

la umum yang dapat ditemukan pada penderita diabetes :

- a) poliuria : sering buang air kecil akibat peningkatan volume urin yang terjadi karena meningkatnya osmolaritas filtrat glomerulus dan penghambatan reabsorpsi air di tubulus ginjal,
- b) polidipsia : sering merasa haus karena air dan elektrolit tubuh berkurang,
- c) polifagia : sering merasa lapar karena penyimpanan glukosa di jaringan berkurang,
- d) penurunan berat badan akibat kehilangan cairan dan pemecahan otot serta lemak sebagai sumber energi,
- e) glikosuria : glukosa dalam urin,
- f) gejala lain : mata kabur atau kesemutan (Hardianto, 2021).

2.2.5 Diagnosis

Penegakkan diagnosis DM dapat dilakukan berdasarkan pemeriksaan kadar glukosa darah dan keluhan klasik yang timbul (PERKENI, 2021).

- 1) Kadar glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl (puasa minimal 8 jam), atau
- 2) Kadar glukosa plasma tes toleransi glukosa oral (TTGO) ≥ 200 mg/dl (2 jam setelah pemberian glukosa 75 gram), atau
- 3) Kadar glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl dengan keluhan klasik (poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya), atau
- 4) Nilai HbA1c $\geq 6,5\%$ (hemoglobin terglukasi untuk mengukur kadar glukosa darah selama tiga bulan).



2.2.6 Komplikasi

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) membagi komplikasi DM menjadi dua, yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronis.

a) Komplikasi akut

Komplikasi akut DM yang dapat terjadi adalah hiperglikemia (peningkatan drastis glukosa darah) yang menyebabkan ketoasidosis diabetik akibat tubuh tidak mampu menggunakan glukosa sebagai sumber energi. Selain itu, dosis insulin/pengobatan DM berlebih dapat menyebabkan keadaan akut hipoglikemia, sehingga kadar glukosa darah terlalu rendah (Fatimah, 2015).

b) Komplikasi kronis

Komplikasi kronis terbagi atas makrovaskuler dan mikrovaskuler. Komplikasi makrovaskuler yang terjadi adalah penyakit jantung koroner (PJK), stroke, dan penyakit vaskular perifer. Sedangkan, komplikasi mikrovaskular diantaranya, retinopati diabetik, nefropati diabetik, dan neuropati diabetik (Fatimah, 2015).

2.2.7 Penatalaksanaan

Tujuan penatalaksanaan DM adalah menjaga kada glukosa darah dalam rentang normal dan mencegah kerusakan jaringan akibat komplikasi yang dapat terjadi (Fatimah, 2015)

Penatalaksanaan DM dilakukan dengan menerapkan pola hidup sehat yang

intervensi farmakologis. Berikut langka-langkah penatalaksanaan DM (PERKENI, 2021) :



a) Edukasi

Promosi hidup sehat melalui pemberian edukasi mengenai perjalanan dan pemantauan penyakit. Selain itu, edukasi perilaku hidup sehat dengan pola diet yang sehat, berolahraga, menggunakan pengobatan DM dengan teratur sehingga mampu mencegah progresivitas dan komplikasi DM.

b) Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Terapi nutrisi medis merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM melalui pemberian nutrisi harian sesuai kebutuhan setiap pasien DM yang terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, natrium, dan serat. Kebutuhan harian kalori seseorang disesuaikan dengan jenis kelamin, umur, aktivitas harian, stress metabolik, serta berat badan pasien DM.

c) Latihan Fisik

Pengelolaan DM dengan latihan fisik atau berolahraga secara teratur 3-5 hari dalam seminggu selama 30-45 menit. Berolahraga dapat menurunkan berat badan memperbaiki sensitivitas insulin sehingga mampu memperbaiki kadar glukosa darah.

d) Obat antihiperqlikemia oral

Obat antihiperqlikemia oral terbagi atas berbagai mekanisme kerja, yaitu sebagai pemacu sekresi insulin (sulfonilurea, glinid), sebagai peningkat sensitivitas insulin (metformin, tiazolidinedion), sebagai penghambat alfa glukosidase yang bekerja sebagai enzim di saluran pencernaan sehingga menghambat absorpsi glukosa dalam usus halus, penghambat enzim

peptidil peptidase-4 untuk memperbaiki toleransi glukosa dan meningkatkan respon insulin serta mengurangi sekresi glukagon, dan



sebagai penghambat enzim sodium Glucose co-Transporter 2 yang menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus proksimal dan meningkatkan ekskresi glukosa di urin.

e) Obat antihiperglikemia suntik

Terapi utama antihiperglikemia suntik adalah terapi insulin yang digunakan berdasarkan indikasi :

- HbA1c $\geq 7,5\%$ dan telah menggunakan 1-2 obat antidiabetes oral,
- HbA1c $> 9\%$,
- Penurunan berat badan yang progresif,
- Hiperglikemia berat yang disertai ketosis,
- Krisis hiperglikemia,
- Gagal kombinasi obat oral dosis optimal,
- Stress berat (infeksi sistemik, stroke, infark miokard akut),
- Gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat,
- Kontraindikasi/alergi terhadap pengobatan oral.

2.3 Retinopati Diabetik

2.3.1 Definisi

Retinopati diabetik (RD) adalah komplikasi dari DM yang menjadi penyebab utama kebutaan menetap akibat kerusakan kapiler retina secara kronik dan progresif. RD dapat dibagi menjadi dua, yaitu retinopati diabetik nonproliferatif

retinopati diabetik proliferatif (PERDAMI, 2018).

Retinopati Diabetik Nonproliferatif / *Non Proliferative Diabetic Retinopathy* (NPDR)



NPDR merupakan tahap awal dari perjalanan penyakit RD. Gambaran yang dapat ditemukan pada NPDR adalah;

- Mikroaneurisme : penonjolan dinding kapiler retina akibat dilatasi yang terjadi oleh hilangnya sel perisit.
- Dot blot : perdarahan intraretina akibat pecahnya kapiler.
- Edema retina : pembuluh darah yang bocor menyebabkan cairan terakumulasi pada bagian bawah makula menyebabkan gangguan visus.
- *Hard exudate* : infiltrasi lipid membentuk sedimen keras ke dalam retina.
- *Soft exudate/Cotton wool spot* : bercak difus kekuningan.
- *venous beading* : perubahan bentuk vena (dilatasi dan konstiksi).

b) Retinopati Diabetik Proliferasif / *Proliferative Diabetic Retinopathy* (PDR)
PDR merupakan tahap lanjutan dari perjalanan penyakit RD. Tahap ini terjadi neovaskularisasi akibat iskemia pada retina sehingga menyebabkan proliferasi jaringan fibrovaskular (PERDAMI, 2018).

2.3.2 Epidemiologi

Menurut World Health Organization (WHO), RD menyumbang 4,8% atau sebanyak 37 juta dari jumlah kasus kebutaan di seluruh dunia (Ting, Cheung dan Wong, 2016). Sejalan dengan data tersebut, terlihat pola kenaikan angka penderita RD, yaitu sekitar 93 juta orang di seluruh dunia menderita RD dan satu dari 10

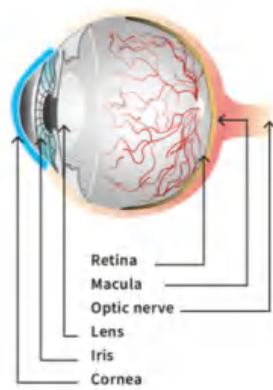
RD akan mengalami ancaman penglihatan (Wahyu dan Syumarti, prevalensi RD di dunia sebesar 34,6% dan di Indonesia 43,1% dengan



angka RD yang mengancam penglihatan mencapai 26,1% (PERDAMI, 2018). Berdasarkan penelitian di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo Kota Makassar pada tahun 2016 menunjukkan bahwa prevalensi RD sebesar 71,11% dan RD tidak terdiagnosis yang mengancam penglihatan mencapai 68,42% (Nursyamsi, Muhiddin dan Jennifer, 2018).

2.3.3 Patofisiologi

Retinopati diabetik (RD) terjadi pada pembuluh darah kapiler retina. Retina yang terletak di belakang mata berfungsi menerima cahaya dan mengubahnya menjadi impuls saraf (WHO, 2020).



Gambar 2 : Struktur mata (WHO, 2020)

Retina adalah struktur berlapis dengan sepuluh lapisan neuron berbeda yang dihubungkan oleh sinapsis. Berikut lapisan-lapisan dari yang paling anterior depan kepala menuju posterior kepala :

1) Membran limitan interna

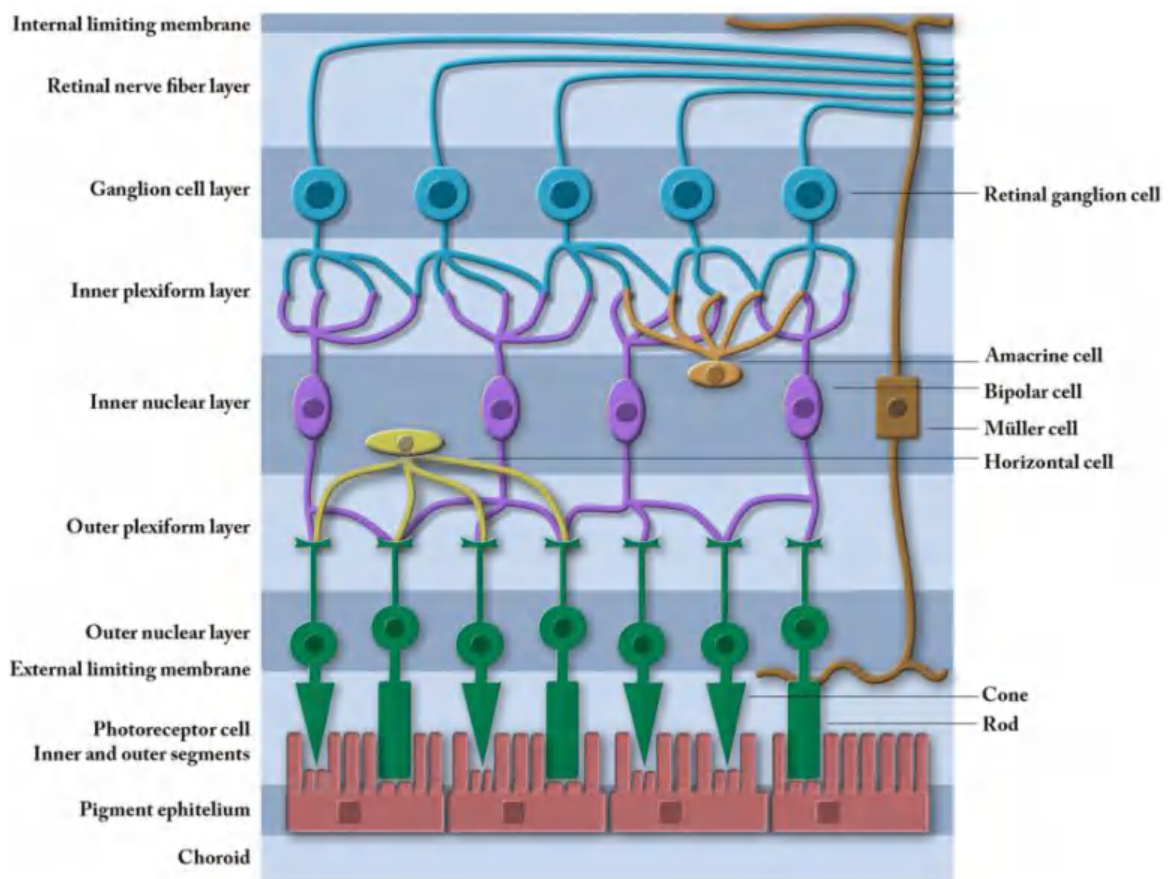
2) Lapisan sel saraf

3) Lapisan sel ganglion

4) Lapisan pleksiform interna



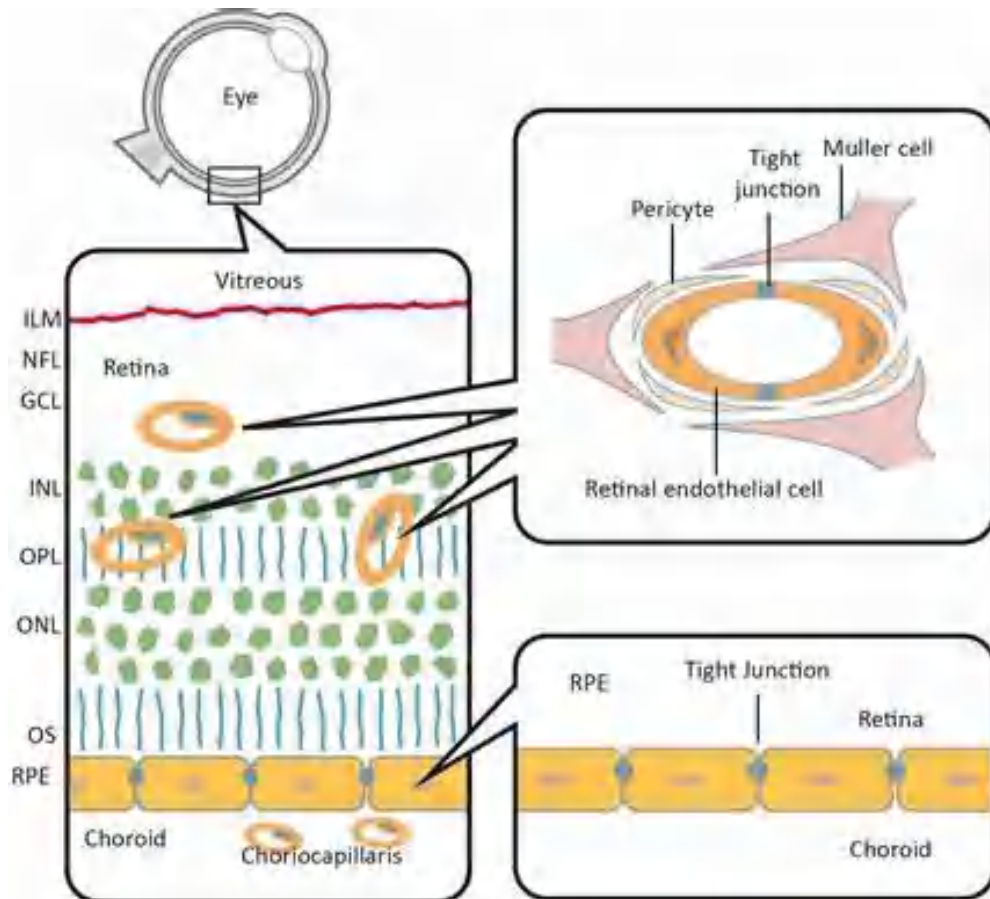
- 5) Lapisan nukleus interna
- 6) Lapisan pleksiform eksterna
- 7) Lapisan nukleus eksterna
- 8) Membran limitan eksterna
- 9) Sel fotoreseptor
- 10) Epitel berpigmen retina



Gambar 3 : lapisan retina (Cerveró, Casado dan Riancho, 2019)



Jaringan retina merupakan jaringan yang paling aktif secara metabolik, sehingga oksigen yang dibutuhkan juga tinggi. Dinding kapiler retina tersusun atas sel endotel dan membran basal yang berperan menjaga permeabilitas kapiler serta sel perisit yang mempertahankan struktur kapiler retina. Sel endotel kapiler retina saling berhubungan satu sama lain membentuk sawar darah-retina (*Blood-retinal barrier/BRB*). BRB bagian dalam terdiri dari sel endotel kapiler dan BRB bagian luar terdiri dari sel epitel pigmen retina (Studi Doktor Ilmu Kedokteran, 2020).

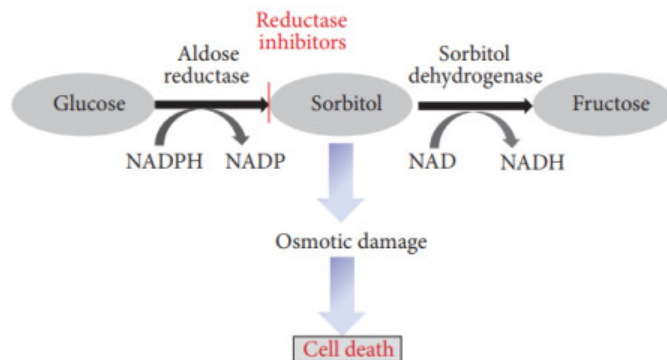


Gambar 4 : Blood-retinal barrier/BRB (O'Leary dan Campbell, 2021)



terdapat hubungan antara hiperglikemia kronis pada penderita DM dan terjadinya RD, yaitu melalui berbagai jalur biokimia.

a) Jalur poliol



Gambar 5 : jalur poliol (Stewart, 2010)

Pada DM, jalur poliol akan memetabolisme kelebihan glukosa di darah. Enzim aldosa reduktase di retina akan mereduksi glukosa menjadi sorbitol menggunakan nikotinamida adenin dinukleotida fosfat (NADPH) sebagai kofaktor. Sorbitol kemudian diubah menjadi fruktosa oleh sorbitol dehidrogenase. Namun, sorbitol bersifat impermeabel sehingga tidak dapat menembus membran sel. Akibatnya, sorbitol terakumulasi dan menyebabkan pelebaran pembuluh darah dan terjadi mikroaneurisma. Selain itu, juga dapat menyebabkan oklusi yang berujung terjadinya iskemik dan inflamasi hingga kerusakan pada retina (Stewart, 2010).

b) Pembentukan produk akhir glikasi lanjutan / *advanced glycation endproducts* (AGEs)

Pembentukan AGEs terjadi akibat hubungan kovalen nonenzimatik reaksi antara gula pereduksi dengan protein atau lipid secara alami dan lambat. Namun, peningkatan kadar glukosa darah pada penderita DM menyebabkan akselerasi pembentukan AGEs. AGEs dapat berikatan dengan reseptor permukaan sel untuk AGEs (RAGE) di dalam retina. Reseptor ini ditemukan di sel endotel, perisit, dan epitel berpigmen retina.



Pengikatan AGE-RAGE ini menyebabkan kaskade pensinyalan yang menghasilkan pro-oksidan, peristiwa proinflamasi, dan peningkatan sekresi faktor pertumbuhan endotel vaskular (VEGF), yang selanjutnya dapat merusak mikrovaskulatur retina dan BRB (Leley, Ciulla dan Bhatwadekar, 2021).

c) Aktivasi Protein Kinase C (PKC)

Hiperglikemia menyebabkan glikolisis yang meningkatkan sintesis de novo dari diasilgliserol (DAG). DAG akan mengaktifasi pembentukan PKC. Peningkatan PKC dalam retina menyebabkan disfungsi endotel, perubahan hemodinamik, peningkatan sekresi VEGF (Leley, Ciulla dan Bhatwadekar, 2021).

d) Jalur Heksosamin

Fruktosa-6-Phosphate (F-6-P) adalah hasil tahap perantara dari jalur glikolisis yang dalam keadaan sehat akan diubah menjadi fruktosa-1,6-bifosfat (F-1,6-BP) dan selanjutnya dipecah menjadi menghasilkan piruvat. Pada DM, yaitu kondisi hiperglikemik terjadi penumpukan F-6-P mendorong pembentukan F-1,6-BP dan kelebihan dialihkan ke jalur heksosamin. Selanjutnya diubah menjadi N-asetil glukosamin-6-fosfat (GlucN-6-P) oleh glutamin fruktosa-6-fosfat-amido transferase (GFAT). GlucN-6-P kemudian diubah menjadi uridin-5-difosfat (UDP)-N-asetil glukosamin (UDP-GlcNAc), prekursor untuk pembentukan gula amino.

Dalam kondisi normoglikemik, jalur ini hanya berperan kecil dalam

metabolisme glukosa total. Akan tetapi, pada keadaan hiperglikemia kelebihan F-6-P dapat mengakibatkan glikosilasi protein berlebih dan



dapat mengubah ekspresi fungsi seluler yang meningkatkan kematian sel di dalam neuron retina dan sel ganglion (Leley, Ciulla dan Bhatwadekar, 2021).

e) Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF)

Kompensasi tubuh terhadap kerusakan yang disebabkan DM adalah respon inflamasi yang terlihat pada kondisi RD melalui pelepasan VEGF. Sebagai bentuk respon tubuh, pelepasan VEGF bertujuan menjaga sel-sel retina terhadap stress oksidatif yang terjadi akibat hiperglikemia pasien DM. Namun, dalam kondisi kronis VEGF memperburuk proses inflamasi akibat pembentukan pembuluh darah baru yang abnormal dan rapuh sehingga menyebabkan kebocoran pembuluh darah, perdarahan terus-menerus, invasi sel imun, dan pembentukan jaringan parut. Pembentukan jaringan parut akan menyebabkan tarikan pada retina sehingga terjadi ablasi retina (Leley, Ciulla dan Bhatwadekar, 2021).

2.3.4 Faktor risiko

Penyakit RD dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, yaitu sebagai berikut (Wat, Wong and Wong, 2016) :

1) Kontrol glikemik

Hemoglobin terglikasi (HbA1c) adalah penanda umum yang digunakan untuk memantau kontrol glikemik pasien DM. Berbagai penelitian secara konsisten menunjukkan HbA1c menjadi faktor risiko independen terhadap RD. Nilai HbA1c yang lebih tinggi dikaitkan dengan peningkatan insiden

dan progresivitas RD.

durasi DM



Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi, yaitu durasi DM yang berkepanjangan, secara konsisten terbukti menjadi faktor risiko RD. Hal ini disebabkan oleh paparan hiperglikemik dalam waktu berkepanjangan yang dapat meningkatkan risiko cedera pembuluh darah, yang menyebabkan komplikasi mikrovaskular RD.

3) Indeks Massa Tubuh (IMT)

Hubungan antara IMT dan RD bervariasi antar penelitian. Sebuah penelitian menemukan bahwa IMT >30 kg/m² merupakan faktor risiko utama RD. Dalam penelitian lain, pasien DM dengan IMT <20 kg/m² memiliki insiden RD lebih tinggi dibandingkan dengan pasien obesitas, hal ini disebabkan karena pasien dengan berat badan kurang memiliki kontrol glikemik yang lebih buruk secara keseluruhan serta berada dalam fase DM yang lebih panjang jika dibandingkan dengan pasien yang mengalami obesitas.

4) Merokok

Penelitian oleh Wat, Wong dan Wong (2016) menemukan bahwa RD tahap awal lebih umum terjadi pada perokok aktif (28,4%) dibandingkan mantan perokok (13%).

2.3.5 Klasifikasi

Berikut klasifikasi RD berdasarkan Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Retinopati Diabetika (PERDAMI, 2018) :

| Klasifikasi | Keterangan diagnosis |
|-------------|-----------------------------------|
| ngan | Ditemukan ≥ 1 mikroaneurisma |



| | |
|---------------------|---|
| NPDR sedang | Ditemukan mikroaneurisma, perdarahan dot blot, <i>hard/soft exudat</i> , <i>venous beading</i> , penyempitan lumen arteri, serta adanya Intraretinal Microvascular Abnormalities (IRMA). |
| NPDR berat | ditemukan kelainan NPDR sedang ditambah 1/3 keadaan; <ol style="list-style-type: none"> 1. perdarahan dot blot di empat kuadran retina, 2. <i>venous beading</i> di dua kuadran, 3. IRMA di satu kuadran retina. |
| NPDR sangat berat | ditemukan 2/3 karakteristik tambahan tahap berat. Dalam satu tahun, probabilitas NPDR tipe berat berkembang menjadi PDR mencapai 45%. |
| PDR awal | Ditemukan pembuluh darah baru (<i>new vessels</i>) pada diskus atau dalam jarak 1 DD (<i>disc diameter</i>) atau neovaskularisasi di tempat lain. |
| PDR risiko tinggi | Ditemukan pembuluh darah baru (New Vessels on the Disc/NVD) $>1/4$ DD, atau NVD $<1/4$ DD dengan perdarahan vitreus, atau pembuluh darah baru di tempat lain (New Vessels Elsewhere/NVE) $>1/2$ DD dengan perdarahan vitreus. |
| PDR <i>advanced</i> | Kriteria PDR risiko tinggi ditambah ablasio retina traksional yang melibatkan makula, dengan atau tanpa perdarahan vitreus. |



2.3.6 Tanda dan Gejala Awal

Tahap awal RD biasanya tidak memiliki gejala. Namun, dalam rentang 10 tahun dampak dari progresivitas RD akan mengarah ke PDR (Radi, Damanhoury dan Siddiqui, 2021). RD akan berkembang tanpa disadari sampai mempengaruhi penglihatan sehingga penderita mulai mengeluhkan penurunan kemampuan melihat. Perdarahan yang terjadi pada retina dapat menyebabkan penderita melihat bintik-bintik yang mengambang / *floating spot* (NIH, 2015).



Gambar 6 : penglihatan normal (kiri) dan penglihatan dengan floating spot pada RD (kanan)

2.3.7 Diagnosis

Diagnosis RD dapat ditegakkan melalui, meliputi (PERDAMI, 2018):

a) Anamnesis

- Lamanya menderita DM
- Kontrol kadar glukosa darah 3 bulan terakhir (HbA1c)
- Kepatuhan pengobatan
- Penyakit penyerta (obesitas, hipertensi, pemeriksaan serum lipid, kehamilan)
- Riwayat penyakit mata (trauma, injeksi okular, operasi)

di klinik

penurunan kemampuan melihat/buram



- *Floating spot* (perdarahan pada retina)
- *Flashes/silau* (lepasnya retina)
- Tirai bayangan (lepasnya retina)
- Rasa sakit pada atau sekitar mata (peningkatan tekanan bola mata)

c) Pemeriksaan penunjang

- Tajam penglihatan : mengukur kemampuan melihat seseorang pada berbagai jarak menggunakan Snellen *chart*.
- Funduskopi : memeriksa fundus mata dengan tetes dilatasi pupil sehingga dapat menilai struktur nervus optik, arteri dan vena retina sentral dan perifer, serta area makula.
- Colour fundus photography (CFP) : memeriksa gambaran yang dapat ditemukan pada RD, seperti mikroaneurisma, perdarahan retina, *hard exudat* (eksudat keras), *venous beading*, neovaskularisasi, dan proliferasi fibrovaskular pada mata.
- Optical Coherence Tomography (OCT) : menghasilkan gambaran resolusi tinggi dari ketebalan retina, edema makula, hingga mendeteksi traksi vitreomakula.
- Fluorescein Angiography (FA) : pemeriksaan angiografi untuk mengetahui letak dari kebocoran dan iskemia pada retina.
- Ultrasonography (USG) : USG digunakan untuk memeriksa pasien DM dengan media yang keruh seperti katarak.



atalaksanaan dan Pencegahan

enatalaksanaan

Penatalaksanaan pada RD dilakukan untuk mencegah, menunda, atau mengurangi perburukan fungsi penglihatan. Semakin cepat kondisi RD ditemukan, semakin mudah untuk diberi tatalaksana. Berikut penatalaksanaan yang dapat dilakukan pada penderita RD :

- a) Kontrol faktor risiko pemberat RD, seperti menjaga kadar glikemik, tekanan darah, dan lipid dalam nilai normal. Kepatuhan berobat sesuai dosis dan olahraga juga merupakan intervensi paling efektif mencegah akselerasi perburukan RD (Sophie J. Bakri *et al.*, 2016).
- b) Fotokoagulasi laser, dapat dilakukan pada RD yang disertai neovaskularisasi retina dan parah (PDR). Terapi laser ini bertujuan memberi efek regresi neovaskularisasi. Fotokoagulasi lasert tidak diindikasikan pada NPDR ringan dan sedang karena memiliki risiko rendah berkembang ke tahap proliferaatif (Corcóstegui *et al.*, 2017).
- c) Injeksi intravitreal : anti-*vascular endothelial growth factor* (Anti-VEGF), dengan tujuan memblokir endotel vaskular faktor pertumbuhan (VEGF) yang merangsang pembentukan pembuluh darah abnormal dan rapuh sehingga mudah terjadi kebocoran yang berujung kehilangan penglihatan (Sophie J. Bakri *et al.*, 2016).
- d) Operasi pada retina dan vitreus untuk menghilangkan jaringan fibrovaskular yang dapat menyebabkan traksi retina dan ablasio retina (Corcóstegui *et al.*, 2017).

B. Pencegahan



makan dan gaya hidup sehat yang mencakup olahraga (150 nggu atau 3 kali seminggu) serta pengendalian berat badan dapat

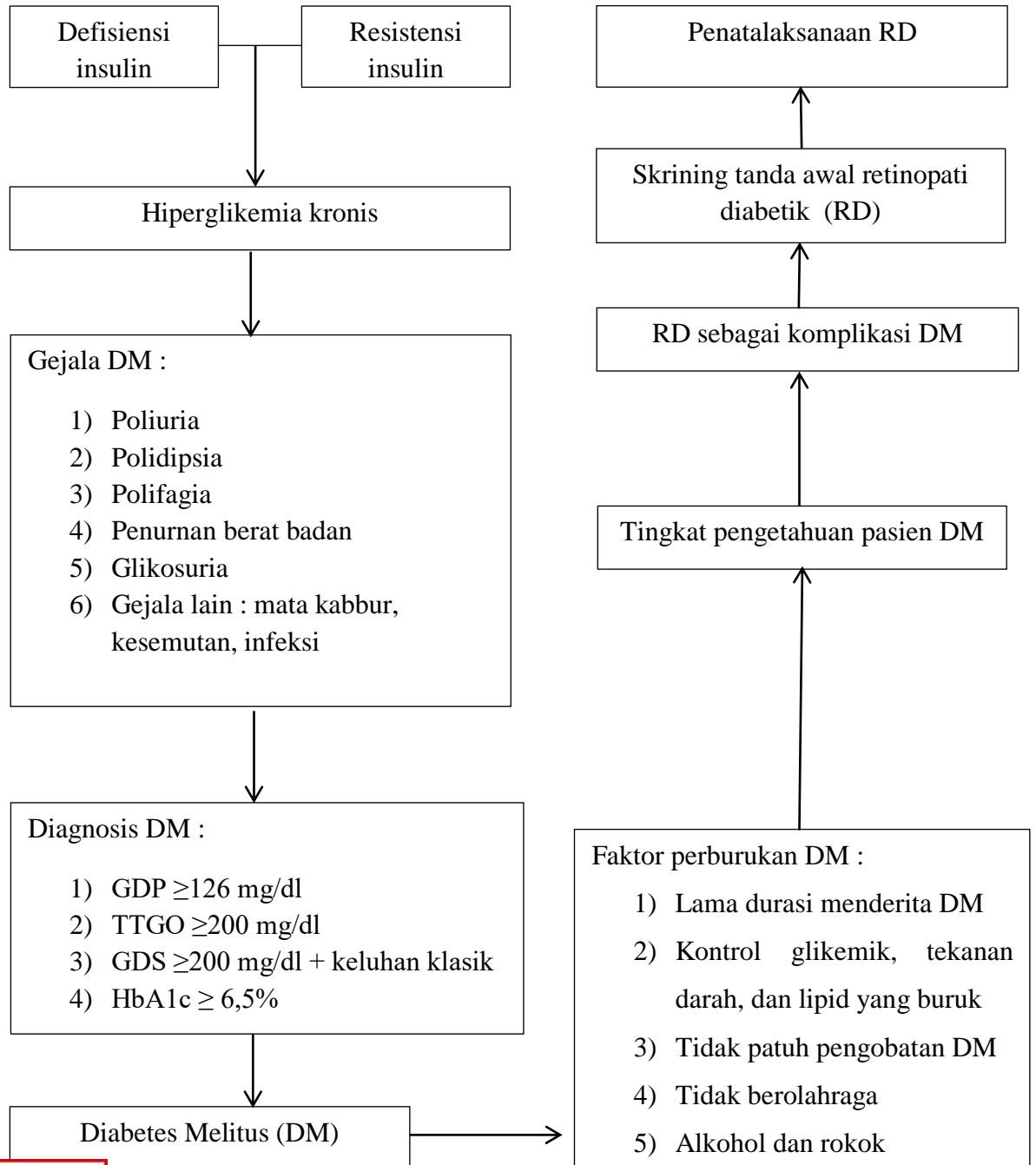
menurunkan risiko mengembangkan kejadian RD (Flaxel *et al.*, 2020). Kepatuhan dalam pengobatan DM sesuai dosis juga membantu kontrol glikemik tubuh. Selain itu, hindari alkohol dan rokok sebab dapat menyebabkan hipoksia jaringan di retina sehingga memudahkan terjadinya kerusakan (ASH, 2019).



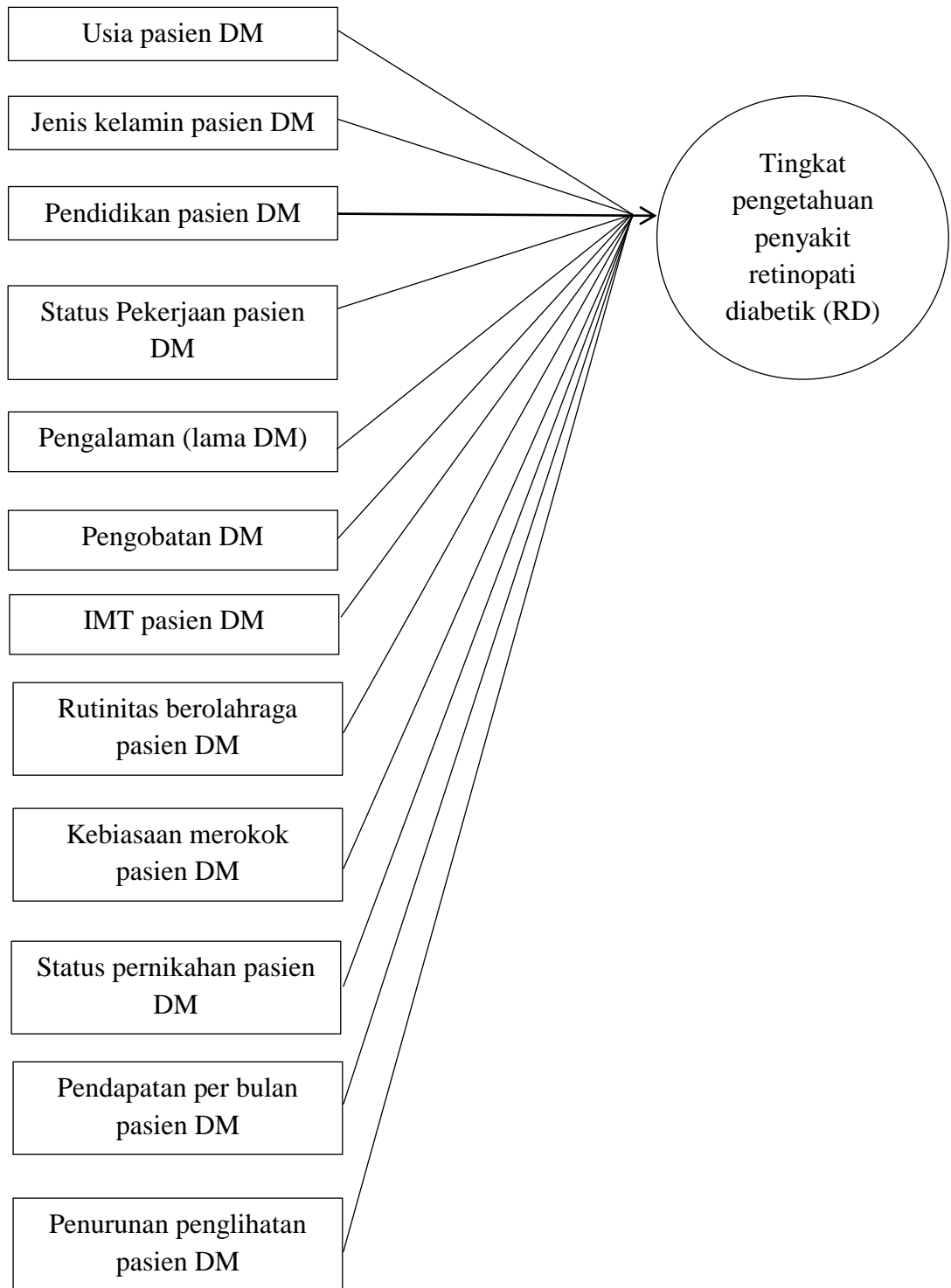
BAB 3

KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEPTUAL

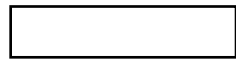
3.1 Kerangka Teori



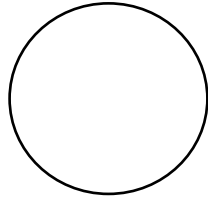
3.2 Kerangka Konsep



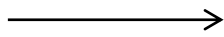
Keterangan :



: Variabel independen



: Variabel dependen



: Arah yang menunjukkan penilaian tingkat pengetahuan

