

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Glaukoma**

##### **2.1.1 Definisi Glaukoma**

Glaukoma adalah penyakit yang terjadi ketika tekanan intraokular (bola mata) meningkat, sehingga menyebabkan kerusakan pada saraf optik di mata (Ananda, 2016). Akibatnya, kualitas penglihatan semakin menurun dan pasien beresiko mengalami kebutaan total. Penyakit ini terdiri dari berbagai jenis, salah satunya adalah glaukoma sudut terbuka. Glaukoma sudut terbuka adalah kondisi kronis yang ditandai dengan sudut drainase pada mata yang terbuka. Sudut drainase adalah saluran pembuangan cairan pada mata, yang terletak diantara iris dan kornea mata. Meski sudut drainase terbuka, cairan tidak dapat mengalir keluar karena adanya sumbatan pada jaringan penyerapan di dalam drainase. Ada cairan bernama *aqueous humor* didalam bola mata, *aqueous humor* dihasilkan oleh organ mata yang disebut badan silia. *Aqueous humor* akan mengalir dari bagian belakang pupil ke ruang depan mata dan kemudian mengalir keluar dari sudut ruang mata. Fungsi dari cairan encer ini adalah untuk nutrisi mata, menjaga bentuk bola mata, dan menjaga tekanan pada bola mata agar tetap stabil. Bagi penderita glaukoma, terdapat gangguan pada kestabilan cairan yang dihasilkan dan keluarnya *aqueous humor* sehingga tekanan pada bola mata menjadi lebih tinggi dari biasanya. Cairan mata yang tidak dapat dibuang akan menumpuk dan akan mengakibatkan tekanan bola mata tinggi . (Ananda, 2016)

##### **2.1.2 Etiologi Glaukoma**

Saat ini, etiologi pasti dari glaukoma tidak diketahui, tetapi ada korelasi yang jelas dengan peningkatan tekanan mata pada sebagian besar kasus POAG. Ada beberapa subset glaukoma sudut terbuka, yaitu glaukoma sudut terbuka juvenile dan glaukoma tegangan rendah / tegangan normal. Glaukoma sudut terbuka juvenile menyerang pasien berusia antara 5-35 tahun. Hal ini jarang terjadi dan cenderung ditemukan kemudian dalam

proses penyakit karena peningkatan TIO awal namun bertahap. Pasien juga biasanya datang dengan tekanan mata lebih dari 30 mmHg. Glaukoma sudut terbuka juvenile dianggap mengikuti proses yang sama dari peningkatan TIO yang mengarah ke neuropati optik seperti POAG, hanya pada populasi pasien yang lebih muda. Glaukoma sudut tertutup adalah jenis glaukoma yang dapat muncul sebagai keadaan darurat medis dalam keadaan akut. Ini terjadi ketika sistem drainase mata tersumbat secara tiba-tiba karena penutupan sudut yang terbentuk antara kornea dan iris. Biasanya, ini terjadi karena penebalan lensa yang berkaitan dengan usia, menyebabkan peningkatan bertahap pada blok pupil relatif, yang kemudian mendorong iris ke anterior (Muhammad, 2023).

### 2.1.3

#### **Faktor Resiko Penyebab Glaukoma**

Faktor Risiko Glaukoma :

1. Riwayat Glaukoma di dalam keluarga, saudara sekandung lebih berisiko dibandingkan orang tua dan anaknya.
2. Penyakit Degeneratif (Diabetes/Hipertensi).
3. Tekanan bola mata tinggi merupakan faktor risiko utama pada Glaukoma, walaupun terdapat penderita yang terkena glaukoma pada tekanan bola mata yang normal.
4. Migrain atau penyempitan pembuluh darah otak (sirkulasi buruk).
5. Kecelakaan/operasi pada mata sebelumnya (NUGRAHA, 2022).

### 2.1.4 Manifestasi Klinis Glaukoma

Banyak pasien dengan glaukoma, terutama pada awal penyakit tidak menyadari bahwa mereka memiliki kondisi ini sampai ditemukan pada pemeriksaan mata rutin. Orang umumnya perlahan-lahan kehilangan penglihatan perifer tetapi mempertahankan penglihatan sentral sampai proses penyakitnya parah. Pasien glaukoma tekanan normal biasanya tidak bergejala dan memiliki tekanan intraokular kurang dari 21 mm Hg. Pada pemeriksaan slit-lamp, perubahan pada disk optik seperti peningkatan rasio

*cup to disc*, perdarahan diskus pada lapisan serabut saraf juga dapat terjadi. Pasien juga mungkin memiliki riwayat vasospasme, koagulopati, hipotensi nokturnal, penyakit autoimun, penyakit vaskular, disfungsi tiroid, atau apnea tidur (Marini dkk., 2020).

Pada tipe akut sudut tertutup, pasien biasanya datang dengan nyeri okular mendadak yang parah, kemerahan, penglihatan kabur/penurunan ketajaman penglihatan, sakit kepala, mual atau muntah, dan mungkin mengeluh melihat lingkaran cahaya. Pasien akan memiliki pupil melebar yang tidak responsif pada pemeriksaan dan bola mata yang terasa kuat saat palpasi. Biasanya, serangan dipicu oleh pelebaran pupil karena mydriatic lemah, atau dilatasi, tetesan. Tekanan intraokular biasanya tinggi dan seringkali dalam kisaran 30-50 mmHg (Hajar & Emril, 2021).

Pasien dengan glaukoma sekunder biasanya memiliki riwayat prosedur oftalmik baru-baru ini, trauma, atau kondisi kesehatan yang menyebabkan neovaskularisasi seperti diabetes. Namun, beberapa pasien tidak akan memiliki faktor pencetus yang jelas dalam sejarah mereka tetapi kadang-kadang akan memiliki temuan pemeriksaan klinis yang tidak kentara yang menunjukkan penyebab peningkatan TIO. Pada pemeriksaan, temuan dapat mencakup bahan eksfoliatif pada kapsul lensa anterior, deposisi pigmen pada endotel kornea, sel dan flare di bilik anterior khas uveitis, pembuluh darah abnormal pada iris atau bukti trauma, tergantung pada etiologi yang mendasarinya.

### **2.1.5 Patofisiologi Glaukoma**

Patogenesis glaukoma belum sepenuhnya dipahami, tingkat tekanan intraokular berhubungan dengan kematian sel ganglion retina. Keseimbangan antara sekresi *aqueous humor* oleh badan siliaris dan drainase melalui 2 jalur independent, yaitu jalinan trabekuler dan jalur aliran keluar *uveoskleral* menentukan tekanan intraokuler. Pada pasien dengan glaukoma sudut terbuka, terdapat peningkatan resistensi terhadap aliran air

keluar melalui *trabecular meshwork*. Sebaliknya, akses ke jalur drainase biasanya terhalang oleh pasien dengan glaukoma sudut tertutup sehingga mengalami hilangnya lapang pandang atau kebutaan.

Tekanan intraokular dapat menyebabkan tekanan mekanis dan ketegangan pada struktur posterior mata, terutama *lamina cribrosa* dan jaringan yang berdekatan. Sklera perforasi di lamina tempat serabut saraf optik (*akson selganglion retina*) keluar dari mata . Lamina adalah titik terlemah di dinding mata yang tertekan. Tekanan dan regangan yang diinduksi tekanan intraokular dapat mengakibatkan kompresi, deformasi, dan pemodelan ulang lamina cribrosa dengan konsekuensi kerusakan mekanis aksonal dan gangguan transportasi aksonal yang mengganggu pengiriman *retrograde* faktor trofik esensial ke sel ganglion retina dari target batang otak mereka (*relai neuron dari nukleus genikulat lateral*) (Faadhil dkk., 2023).

#### **2.1.6 Jenis – jenis Glaukoma**

Secara spesifik, penyebab glaukoma adalah meningkatnya tekanan intraokular yang ada di dalam mata karena produksi *aqueous humour* berlebih. *Aqueous humour* adalah cairan alami pada mata yang memiliki fungsi untuk membersihkan kotoran, menjaga bentuk, serta menyuplai nutrisi pada mata.Ketika penumpukan cairan tersebut terjadi, tekanan pada bola mata akan meningkat dan bisa menyebabkan kerusakan saraf optik dan glaukoma adalah kondisi yang didasari oleh hal tersebut(Ananda, 2016).

Selain itu, glaukoma dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan penyebabnya tersebut, yaitu:

- a. Glaukoma sudut terbuka: merupakan jenis glaukoma yang terjadi karena saluran *trabecular meshwork* (saluran pengalir *aqueous humour*) tersumbat sebagian.

- b. Glaukoma sudut tertutup: jenis glaukoma yang terjadi karena saluran trabecular meshwork tertutup atau tersumbat sepenuhnya. Jenis glaukoma ini sering ditemukan pada orang Asia.
- c. Glaukoma kongenital: disebabkan oleh kelainan yang terjadi pada bayi baru lahir atau kondisi bawaan. Karena itulah, glaukoma kongenital biasa dialami oleh anak-anak.
- d. Glaukoma tekanan normal: kerusakan saraf mata yang terjadi walaupun tekanan bola matanya dalam batas normal. Biasanya, jenis glaukoma ini dipengaruhi oleh hipersensitivitas atau aliran darah yang tidak baik.
- e. Glaukoma sekunder: disebabkan oleh komplikasi penyakit lain , seperti diabetes atau hipertensi. Atau, glaukoma sekunder juga bisa diakibatkan konsumsi obat-obatan tertentu.

### **2.1.7 Tekanan Intraokular**

Tekanan intraokuler merupakan salah satu faktor risiko yang penting dalam peningkatan progresivitas glaukoma dan dapat dikendalikan dibandingkan faktor risiko lainnya. TIO rata – rata berkisar sekitar 10 – 21 mmHg. Antara mata kanan dan kiri biasanya mempunyai tekanan intraokuler yang sama besar dan terdapat variasi diurnal. Untuk memahami tentang TIO, perlu pemahaman dahulu tentang dinamika *aqueous humor*. *Aqueous humor* diproduksi di COP dan mengalir melalui pupil ke COA. *Aqueous humor* keluar dari ruang intraokuler melalui *trabecular meshwork* dan mengalir ke *kanal Schlemm* sebelum akhirnya masuk ke drainase vena episklera. Sebagian *aqueous humor* juga keluar dari ruang intraokuler melalui jalur *uveoskleral*, yakni melalui iris perifer dan otot siliaris yang diteruskan ke celah suprakoroid dan sklera (Leonardo & Priscilia, 2020).

### **2.1.8 Terapi Medikamentosa**

Glaukoma tidak dapat disembuhkan dan kerusakan yang terjadi tidak dapat dipulihkan. Tetapi jika terdeteksi sejak dini dan ditangani dengan

tepat, kerusakan penglihatan lebih lanjut dapat dicegah atau ditunda. Perawatan bertujuan untuk mengontrol kondisi dan meminimalkan kerusakan di masa mendatang. Saat ini, cara paling efektif untuk mengobati glaukoma adalah dengan mengurangi tekanan intraokular dengan menggunakan obat glaukoma, perawatan laser, operasi mata, atau kombinasi keduanya berdasarkan jenis glaukoma, keparahan, riwayat kesehatan, dan kondisi kesehatan pasien(Goldberg & Susanna Jr, 2017).

Mekanisme yang terlibat terutama melalui peningkatan drainase cairan di mata atau menurunkan jumlah cairan yang diproduksi di mata. Glaukoma akut sudut tertutup berkembang pesat, sehingga kondisinya perlu ditangani dengan cepat. Selain sediaan mata topikal dan obat-obatan sistemik untuk mengurangi tekanan pada mata dengan cepat, laser iridotomi yang menggunakan berkas cahaya berenergi tinggi untuk membuat lubang di iris dan memungkinkan cairan mengalir, atau operasi lain dapat digunakan. Jika menderita katarak, mengangkatnya dapat membuka sudut di mata dan meningkatkan aliran cairan sehingga dapat mengurangi tekanan mata intraokular. Berdasarkan kelas terapi obat – obat glaukoma terbagi menjadi 6, yaitu :

1. *Beta-blocker topikal* Aplikasi *topikal beta-blocker* ke mata mengurangi tekanan intraokular mungkin dengan mengurangi laju produksi cairan di mata. *Beta-blocker* yang digunakan sebagai sediaan mata topikal termasuk betaxolol, carteolol, levobunolol, dan timolol.
2. *Analog prostaglandin analogues* dan *prostamida topikal Analog prostaglandin* yaitu latanoprost, tafluprost, dan travoprost, serta prostamide sintetik yaitu bimatoprost, meningkatkan pengeluaran *aqueous humor* dan karena itu menurunkan tekanan intraokuler.
3. *Agonis alpha2-adrenoceptor topikal* Brimonidine, suatu *agonis alpha2-adrenoceptor selektif*, diduga menurunkan tekanan intraokuler

bawah dengan menekan produksi *aqueous humor* dan meningkatkan pengeluarannya.

4. *Inhibitor karbonat anhidrase topikal* atau *oral Inhibitor karbonat anhidrase*, yaitu acetazolamide yang diminum serta brinzolamide dan dorzolamide topical menurunkan tekanan intraokuler dengan mengurangi produksi *aqueous humor*. Penggunaan sistemik *inhibitor karbonat anhidrase* juga mengakibatkan sedikit peningkatan produksi urin (*diuresis*).
5. *Miotik topikal*, misalnya pilocarpine meningkatkan pengeluaran *aqueous humor*. *Manitol hipertonik intravena*.
6. *Manitol hipertonik intravena* adalah contoh diuretik osmotik yang mengurangi volume vitreus dan dapat menurunkan tekanan intraokular secara nyata. Obat ini biasanya digunakan dalam manajemen glaukoma jangka pendek. Sebagian besar obat glaukoma yang terdaftar di Hong Kong tersedia dalam bentuk topikal mis. tetes mata, beberapa di antaranya juga tersedia dalam bentuk tablet dan suntikan. Kombinasi bahan yang berbeda dapat diresepkan dan ada juga sediaan mata topikal yang mengandung dua bahan aktif.

## 2.2 Tetes Mata

### 2.2.1 Pengertian Mata

Mata merupakan indera yang menakjubkan. Dengan kedua mata yang sehat, seseorang mampu menerima paling sedikit 83% informasi yang terdapat di sekitarnya (Aryzki & Ayuchecaria, 2020). Mata adalah salah satu bagian tubuh yang memiliki peranan penting dalam hidup manusia. Sebagai indera penglihat, mata memiliki bagian – bagian yang memiliki fungsi tersendiri, baik bagian luar seperti kelopak mata dan alis, atau bagian dalam mata seperti kornea, retina dan pupil.

### 2.2.2 Pengertian Tetes Mata

Tetes mata adalah sediaan steril berupa larutan atau suspensi digunakan pada mata dengan cara meneteskan obat pada selaput lendir mata disekitar kelopak mata atau bola mata. Tetes mata digunakan untuk menghasilkan efek diagnostik dan terapeutik lokal dan yang lain untuk merealisasikan farmakologis yang terjadi setelah berlangsungnya penetrasi bahan obat, dalam jaringan yang umumnya terdapat disekitar mata (Laila dkk., 2019).

### **2.2.3 Obat Tetes Mata Timolol**

Timolol adalah obat tetes mata yang digunakan untuk mengatasi glaukoma dan tekanan tinggi di dalam bola mata (hipertensi okular).Glaukoma terjadi saat saraf mata rusak sehingga menyebabkan masalah penglihatan dan kebutaan. Gangguan mata ini umumnya disebabkan oleh tingginya tekanan dalam bola mata (intraokular) sehingga menyebabkan kerusakan pada saraf optik.Timolol termasuk dalam golongan obat penghambat beta (beta blocker). Obat ini membantu menurunkan tekanan bola mata dengan mengurangi penumpukan cairan.Tetes mata timolol bisa digunakan untuk pengobatan tunggal atau bersama dengan obat lain. Obat ini hanya tersedia dengan resep dokter (Bumulo dkk., 2023).

### **2.2.4 Mekanisme Kerja Obat Tetes Mata Timolol**

Timolol maleat adalah beta-blocker non-selektif tanpa simpatomimetik intrinsik yang signifikan, depresan miokard langsung, atau aktivitas anestesi lokal (menstabilkan membran). Blokade reseptor beta-adrenergik mengurangi curah jantung baik pada subjek sehat maupun pada pasien dengan penyakit jantung. Pada pasien dengan gangguan fungsi miokard yang parah, blokade reseptor beta-adrenergik dapat menghambat efek stimulasi sistem saraf simpatis yang diperlukan untuk mempertahankan fungsi jantung yang adekuat. Blokade reseptor beta-adrenergik di bronkus dan bronkiolus menyebabkan peningkatan resistensi saluran napas melalui aktivitas parasimpatis tanpa hambatan (Gülen dkk., 2014). Efek seperti itu berpotensi berbahaya pada pasien dengan asma atau kondisi bronkospastik

lainnya. Tetes mata Timolol maleat, bila diteteskan pada mata, mempunyai efek mengurangi peningkatan dan tekanan intraokular normal, baik disertai glaukoma maupun tidak. Peningkatan tekanan intraokular merupakan faktor risiko utama dalam patogenesis hilangnya lapang pandang glaukoma. Semakin tinggi tingkat tekanan intraokular, semakin besar kemungkinan hilangnya bidang penglihatan glaukoma dan kerusakan saraf optik. Berbeda dengan miotik, obat tetes mata timolol maleat mengurangi tekanan intraokular dengan sedikit atau tanpa efek pada akomodasi atau ukuran pupil. Oleh karena itu, perubahan ketajaman penglihatan disebabkan oleh peningkatan akomodasi jarang terjadi, dan penglihatan redup atau kabur serta rabun senja akibat miotik tidak terlihat jelas. Selain itu, ketidakmampuan untuk melihat kekeruhan lentikular saat pupil menyempit dapat dihindari pada pasien katarak.

Studi klinis menunjukkan bahwa obat tetes mata Timolol mengurangi TIO pada mata dengan tekanan normal dan tinggi. Populasi anak: Hanya ada data yang sangat terbatas mengenai penggunaan Timolol (0,5% dua kali sehari, satu tetes) pada populasi anak untuk masa pengobatan hingga 12 minggu. Satu studi klinis kecil, tersamar ganda, acak, dan dipublikasikan yang dilakukan pada 105 anak (n=71 yang menggunakan Timolol) berusia 12 hari - 5 tahun menunjukkan sampai batas tertentu bukti, bahwa Timolol dalam indikasi glaukoma kongenital primer dan glaukoma remaja primer efektif dalam jangka pendek.

Setelah pemberian oral, konsentrasi plasma Timolol maksimum dicapai dalam waktu 2 jam atau kurang. Konsentrasi plasma menurun dengan waktu paruh terminal 4 hingga 5 jam. 80% dari setiap tetes mata melewati sistem nasolakrimalis di mana ia dapat dengan cepat diserap ke dalam sirkulasi sistemik melalui mukosa hidung, konjungtiva, saluran nasolakrimalis, orofaring dan usus, atau kulit dari luapan air mata. Dalam studi klinis pada 16 sukarelawan yang diberi dosis bilateral dengan larutan Timolol 0,5% dua

kali sehari selama 2 minggu (dosis total 600 µg per pemberian) (Arnia, 2015), konsentrasi plasma puncak kondisi stabil berkisar dari di bawah batas kuantitasi 1 ng/mL hingga 5 ng/ ml.

Konsentrasi puncak rata-rata sekitar 870 ng/mL dan 16 ng/mL masing-masing dalam aqueous humor dan plasma, dicapai dalam 30 menit setelah pemberian dosis. Pada 24 jam setelah pemberian dosis, rata-rata kadar aqueous humor dan plasma masing-masing menurun menjadi 6 ng/mL dan 3 ng/mL. Penelitian pada kelinci berpigmen menunjukkan bahwa Timolol memiliki retensi yang berkepanjangan dan eliminasi yang lambat dari iris dan badan siliaris, yang menunjukkan ikatan yang signifikan dengan melanin. Peningkatan protein plasma Timolol rendah (<10%).

#### **2.2.5 Cara Penggunaan Obat Tetes Mata Timolol**

Penggunaan obat merupakan proses meliputi peresepan oleh dokter, pelayanan obat oleh farmasi serta penggunaan obat oleh pasien. Penggunaan obat dikatakan rasional apabila memenuhi kriteria obat yang benar indikasi, obat, pasien, dosis, cara pakai/rute, frekuensi (Octavia, 2019). Dosis dan jangka waktu penggunaan Timolol tetes mata akan ditentukan oleh dokter sesuai usia pasien dan kondisi yang ingin ditangani. Dosis Timolol tetes mata untuk menurunkan tekanan tinggi di dalam mata akibat glaukoma sudut terbuka atau hipertensi ocular adalah 1 – 2 tetes 1 kali sehari. Bisa digunakan sekali pada tiap pagi hari dan sekali pada malam hari (Arnia, 2015).

##### Cara Menggunakan Obat Tetes Mata Timolol dengan Benar

1. Ikuti anjuran dokter dan baca informasi yang tertera pada kemasan Timolol tetes mata sebelum menggunakannya.
2. Cuci tangan dengan air mengalir dan sabun sebelum menggunakan obat. Pastikan untuk tidak menyentuh ujung botol obat agar tidak terkontaminasi.

3. Dongakkan kepala ke belakang dan tarik kelopak mata bagian bawah hingga membentuk kantung lalu teteskan obat ke dalamnya. Setelah obat diteteskan, tutup mata dan tekan bagian ujung mata yang dekat dengan hidung selama 1–2 menit, agar obat bisa lebih meresap.
4. Hindari menekan dan menggosok mata, atau mengedip supaya obat dapat bekerja dengan baik. Jika perlu meneteskan lebih dari 1 tetes obat di mata yang sama, beri jeda 5 menit sebelum meneteskannya lagi. Pastikan untuk selalu mencuci tangan setelah menggunakan obat.
5. Jika menggunakan lensa kontak, lepaskan terlebih dahulu lensa kontak sebelum menggunakan tetes mata Timolol. Tunggu setidaknya 15 menit setelah menggunakan Timolol sebelum memasang kembali lensa kontak.
6. Jika lupa menggunakan obat, segera gunakan jika jadwal penggunaan dosis selanjutnya belum terlalu dekat. Bila sudah dekat, abaikan dosis tersebut dan jangan menggandakan dosis selanjutnya.
7. Lakukan pemeriksaan kesehatan mata secara rutin untuk membantu dokter dalam memantau perkembangan kondisi mata dan tingkat keefektifan obat.

#### **2.2.6 Cara Penyimpanan Obat Tetes Mata**

Penyimpanan obat adalah suatu kegiatan yang menempatkan perbekalan farmasi yang telah diterima di tempat yang telah ditentukan dan sesuai dengan standar penyimpanan. Timolol tetes mata disimpan dalam suhu 15–30°C. Hindari cahaya dan selalu tutup rapat botol obat. Obat tidak dapat digunakan setelah 4 minggu dalam keadaan terbuka, sehingga obat yang dikelola mendapatkan keamanan, dan dapat terhindar dari kerusakan obat yang tidak diinginkan. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam hal penyimpanan sediaan obat, antara lain persyaratan ruang penyimpanan obat, pengaturan penyimpanan obat, kondisi penyimpanan obat, tata cara penyimpanan obat, dan mutu sediaan obat agar tidak mempengaruhi stabilitas obat dan dapat menjamin kualitas sediaan obat. Beyond use date

(BUD) sediaan steril, seperti tetes mata, salep mata selama 28 hari. BUD untuk tetes mata minidose 3 hari(Ayuchecaria dkk., 2020) .

Berikut penyimpanan obat tetes mata :

1. Simpan pada tempat dengan temperatur sejuk atau suhu ruangan dan terhindar dari matahari.
2. Timolol baik disimpan dalam wadah tertutup pada suhu ruangan dibawah.
3. Usahakan agar ujung pada botol obat tidak menyentuh mata, jari atau permukaan lainnya untuk menjaga agar tetap dapat bebas dari kuman.
4. Jangan berbagi obat mata dengan orang lain.
5. Menjaga agar penyimpanan obat mata terhindar dari jangkauan anak-anak.
6. Membuang obat mata 4 minggu setelah membuka segel kemasan.  
Terdapat resiko obat mata terkontaminasi kuman jika disimpan dan digunakan lebih dari 4 minggu.
7. Tulislah tanggal pembukaan segel kemasan untuk mengetahui tanggal pembuangan obat tetes mata.

## 2.3 Pengetahuan

### 2.3.1 Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan adalah merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui panca indra manusia yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba.

Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya (mata, hidung, telinga, dan sebagiannya. Waktu penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi oleh intesitas

persepsi terhadap objek. Sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indera pendengaran (telinga) dan indera penglihatan (mata) (Sulistiani & Kartikasari, 2021).

### **2.3.2 Tingkat Pengetahuan**

Menurut Notoatmodjo (2012) Pengetahuan mempunyai enam tingkatan yang tercangkup dalam domain kognitif.

*a. Tahu ( Know )*

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk ke dalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat 6 kembali (*recall*) sesuatu yang spesifik dan seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Oleh sebab itu, tahu merupakan tingkat tentang apa yang dipelajari antara lain dapat menyebutkan, menfuraikan, mendefinisikan, menyatakan, dan sebagianya.

*b. Memahami ( Comprehension )*

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan, dan sebagianya terhadap objek yang dipelajari.

*c. Aplikasi (Application )*

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi real ( sebenarnya ) aplikasi di sini dapat diartikan sebagai aplikasi atau pengetahuan

hukum–hukum, rumus, metode, prinsip, dan sebagianya dalam konteks atau situasi yang lain.

*d. Analisis ( Analysis )*

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen – komponen, tetapi masih di dalam satu struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis ini dapat dilihat dari penggunaan kata kerja, seperti dapat menggambarkan (membuat bagan), membedakan, memisahkan, mengelompokan, dan sebagianya.

*e. Sintesis ( Synthesis )*

Sintesis menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian – bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi – formulasi yang ada.

*f. Evaluasi ( Evaluation )*

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian – penilaian itu berdasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria – kriteria yang telah ada.

### **2.3.3 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan**

Menurut Notoatmodjo (2010) faktor yang mempengaruhi pengetahuan antara lain:

a. Faktor Pendidikan

Tinggi tingkat pengetahuan seseorang, maka akan semakin mudah untuk menerima informasi tentang obyek atau yang berkaitan dengan pengetahuan. Pengetahuan umumnya dapat diperoleh dari informasi yang disampaikan oleh orang tua, guru, dan media massa. Pendidikan sangat erat kaitannya dengan pengetahuan, pendidikan merupakan salah satu kebutuhan 11 dasar manusia yang sangat diperlukan untuk pengembangan diri. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, maka akan semakin mudah untuk menerima, serta mengembangkan pengetahuan dan teknologi.

b. Faktor Pekerjaan

Pekerjaan seseorang sangat berpengaruh terhadap proses mengakses informasi yang dibutuhkan terhadap suatu obyek.

c. Faktor Pengalaman

Pengalaman seseorang sangat mempengaruhi pengetahuan, semakin banyak pengalaman seseorang tentang suatu hal, maka akan semakin bertambah pula pengetahuan seseorang akan hal tersebut. Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menyatakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden.

d. Keyakinan

Keyakinan yang diperoleh oleh seseorang biasanya bisa didapat secara turun-temurun dan tidak dapat dibuktikan terlebih dahulu, keyakinan positif dan keyakin negatif dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang.

e. Sosial budaya

Kebudayaan berserta kebiasaan dalam keluarga dapat mempengaruhi pengetahuan, presepsi, dan sikap seseorang terhadap sesuatu.

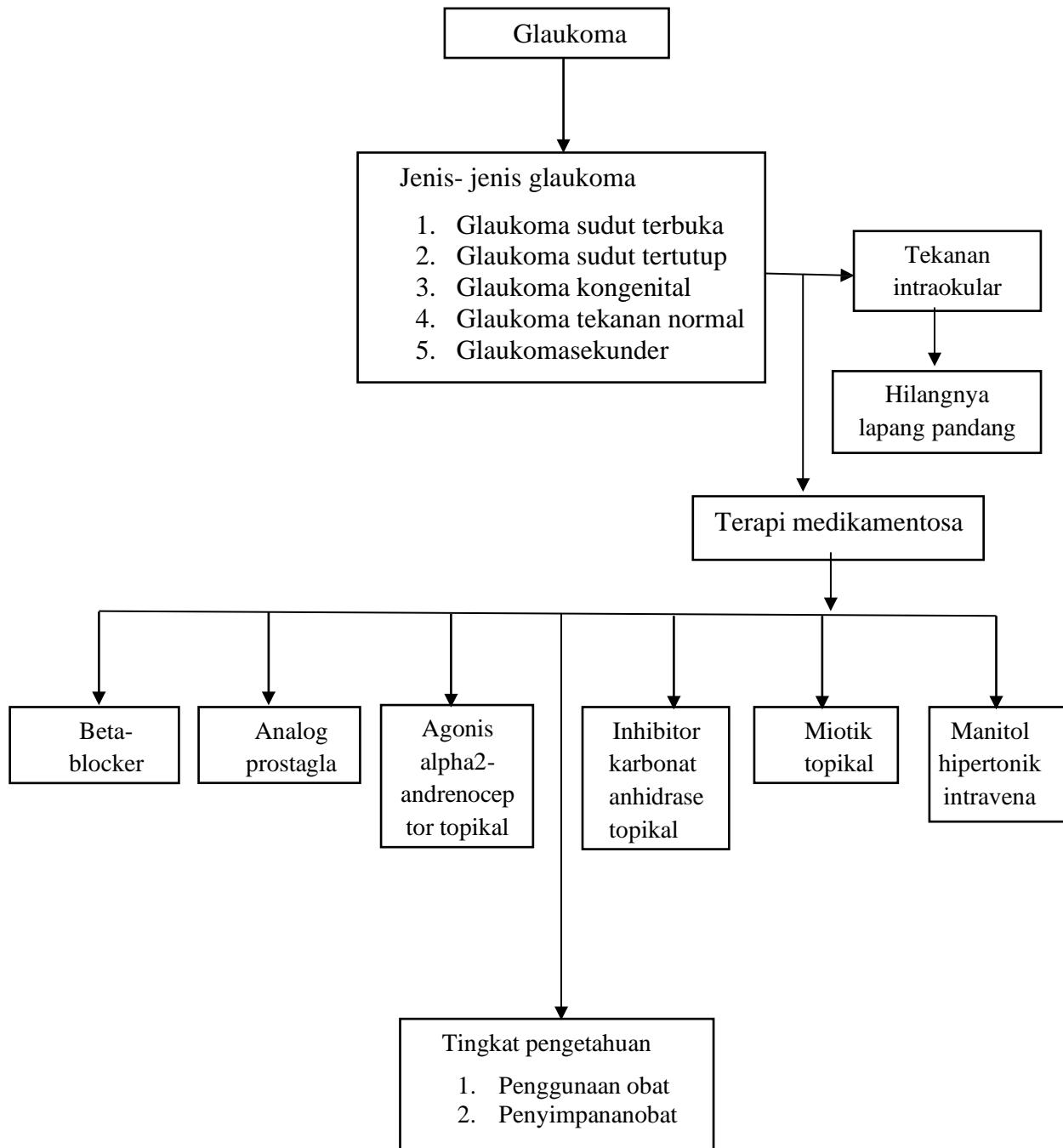
#### **2.4 Pengetahuan Tentang Kuesioner**

Kuesioner atau angket merupakan suatu daftar pertanyaan atau pernyataan tentang topik tertentu yang diberikan kepada subjek, baik secara individual atau kelompok untuk mendapatkan informasi tertentu. Angket dibedakan menjadi dua jenis yaitu angket terbuka dan angket tertutup. Angket terbuka yaitu angket yang disajikan dalam bentuk sederhana sehingga responden dapat memberikan isian sesuai dengan kehendak dan keadaannya. Sedangkan angket tertutup adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih salah satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberikan tanda Silang atau tanda check list (Putra, 2022). Dalam proses pembuatan kuesioner yang perlu dilakukan yaitu:

1. Konsep.
2. Dari konsep kemudian dibuat definisi operasionalnya
3. Mengembangkan definisi operasional menjadi dimensi-dimensi sebagai petunjuk untuk menentukan jumlah indikator atau item-item pertanyaan
4. Merumuskan ke dalam item-item pertanyaan atau pernyataan.
5. Menentukan jenjang skor.
6. Melakukan seleksi item

## 2.5 Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu uraian dan visualisasi tentang hubungan atau kaitan antara konsep konsep atau variabel variabel yang akan diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Kurniawan, 2021).



## 2.6 Kerangka Teori

Kerangka teori adalah suatu gambaran atau rencana yang isinya mengenai penjelasan dari semua hal yang dijadikan bahan penelitian berlandaskan hasil penelitian yang dilakukan (Hadi & Afandi, 2021). Glaukoma merupakan penyakit yang terjadi ketika tekanan intraokular (bola mata) meningkat, sehingga menyebabkan kerusakan pada saraf optik di mata. Tujuan dari terapi glaukoma adalah untuk menstabilkan atau meminimalkan kerusakan pada struktur dan fungsi pada mata. Penderita glaukoma cenderung belum menyadari adanya gejala hingga tekanan bola mata mencapai lebih dari 35 mmHg. Pada kondisi tersebut, penderita sudah mengalami penurunan fungsi penglihatan. Hal ini menyebabkan glaukoma kronik disebut sebagai si pencuri penglihatan.

Obat yang dapat menurunkan tekanan intraokular diantaranya adalah senyawa dari beta bloker seperti Timolol. Pentingnya pengetahuan tentang cara penggunaan dan cara penyimpanan obat tetes mata Timolol yang benar dapat mengurangi resiko peningkatan tekanan intraokular penderita glaukoma sudut terbuka sehingga tidak terjadi hilangnya lapang pandang sepenuhnya bagi penderita glaukoma.

Penggunaan dan penyimpanan obat yang tidak sesuai dapat menimbulkan efek samping obat yang tidak diharapkan bahkan dapat menimbulkan reaksi merugikan yang dapat menghambat kerja obat dan tidak menghasilkan efek terapi yang diinginkan. Oleh karena itu untuk meningkatkan ketepatan dalam penggunaan obat pada pasien glaukoma perlu adanya pengetahuan tentang cara penggunaan dan cara penyimpanan obat tetes mata yang sesuai.

Pasien menganggap cara penggunaan dan cara penyimpanan obat tetes mata semua sama sehingga dilakukan penelitian tentang tingkat pengetahuan penderita glaukoma tentang cara penggunaan dan cara penyimpanan obat tetes mata Timolol di Klinik X Kabupaten Pasuruan.