

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan teori

1. Anatomi mata

Mata adalah alat indra pelihat. Dengan indra pelihat maka wawasan lingkungan manusia makin luas. (Ghozie, 1999). Mata merupakan alat indra yang kompleks yang berevolusi dari bintik – bintik peka sinar primitif pada golongan intervertebrata (sherwood, 2001).

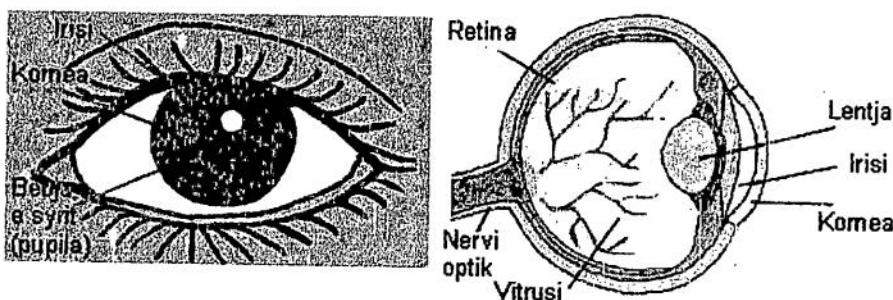
Secara anatomi makro, mata terdiri dari :

- a. Suatu lapisan luar keras yang transparan di anterior kornea dan opak di posterior (sklera). Sambungan antara keduanya disebut limbus. Otot – otot ekstra okular melekat pada sklera sementara saraf optik meninggalkan sklera di posterior melalui lempeng kribiformis.
- b. Suatu lapisan kaya pembuluh darah (koroid) melapisi segmen posterior mata dan memberi nutrisi pada permukaan dalam retina.
- c. Korpus siliaris terletak di anterior. Korpus siliaris mengandung otot siliaris polos yang kontraksinya mengubah bentuk lensa dan memungkinkan fokus mata berubah – ubah. Epitel siliaris mensekresi akueous humor dan mempertahankan tekanan okular. Orpus siliaris merupakan tempat perlekatan iris.
- d. Lensa terletak di belakang iris dan disokong oleh serabut – serabut halus (zonula) yang terbentang di antara lensa dan korpus siliaris.

- e. Sudut yang dibentuk oleh iris dan kornea (sudut iridokornea) dilapisi oleh suatu jaringan sel dan kolagen (jalinan trabekula). Pada sklera di luar jalinan ini, kanal schleem mengalirkan akueous humor dari bilik anterior ke sistem vena, sehingga terjadi drainase akueous. Daerah ini dinamakan sudut drainase.

Antara kornea di anterior dan lensa serta iris di posterior terdapat bilik mata anterior. Di antara iris, lensa, dan korpus siliar terdapat bilik mata posterior (yang berbeda dari korpus vitreous). Kedua bilik ini terisi oleh akueous humor. Di antara lensa dan retina terletak korpus vitreous.

Di anterior, konjungtiva akan berlanjut dari sklera ke bagian bawah kelopak mata atas dan bawah. Satu lapisan jaringan ikat (kapsul tenon) memisahkan konjungtiva dari sklera dan memanjang ke belakang sebagai satu penutup di sekitar otot – otot rektus (Bruce James, et al, 2003).



Gambar 1. Anatomi mata
(Sumber : www.unityforsight.org, 2007)

Mata secara optik dapat disamakan dengan sebuah kamera fotografi biasa komponen penting sistem visual terdiri dari (1) Mata, yang berfungsi sebagai kamera untuk memfokuskan bayangan visual ke retina, (2) Retina, bagian dari

mata yang berfungsi sebagai reseptör untuk mengubah bayangan visual menjadi impuls saraf yang dihantarkan melalui n.optikus ke otak, (3) Otak sebagai pusat penginterpretasi sensasi visual, pengatur fungsi motorik mata, seperti memfokuskan, mengatur cahaya masuk ke mata dan mengarahkan mata ke obyek yang akan dilihat. Sistem optik mata terdiri dari kornea, lensa, badan kaca yang merupakan media refrakta pada mata (Guyton, 1997).

2. Pembentukan bayangan

Proses melihat bermula dari masuknya seberkas cahaya ke dalam mata dan dibiaskan pada retina (makula). Terjadinya perubahan proses sensasi cahaya menjadi impuls listrik yang diteruskan ke otak untuk diinterpretasikan. Kemampuan seseorang untuk melihat tajam (fokus) atau disebut juga tajam penglihatan tergantung dari media refraktifnya di dalam bola mata , media refraktif disini terutama adalah kornea dan lensa. Kornea merupakan bagian anterior bila mata yang bersifat avaskuler, jernih dan cembung dengan diameter rata - rata 1 mm. Lensa mempunyai karakteristik spesifik, bentuk kecembungannya yang dapat diubah -- ubah sesuai dengan kebutuhan pembiasan untuk memfokuskan cahaya di depan retina (karena bersifat kenyal sampai usia tertentu). Efek makin cembung lensa dengan daya alomodasi, hal ini dipengaruhi oleh otot siliaris.

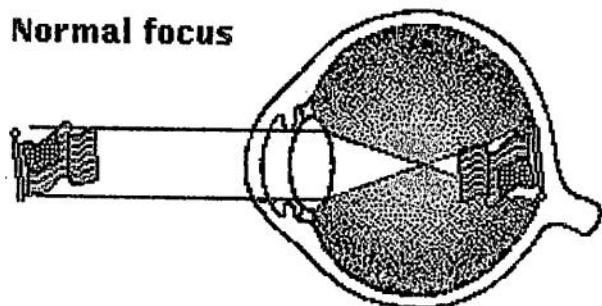
Mata mengubah energi dalam spektrum cahaya yang terlihat menjadi potensial aksi di n. Optikus. Panjang gelombang cahaya yang terlihat adalah 397 – 723 nm. Bayangan dari benda – benda difokuskan pada retina. Berkas cahaya yang mengenai retina menimbulkan potensial aksi pada sel batang dan kerucut.

Impuls yang dibentuk di retina dihantarkan ke korteks serebral dimana ditimbulkan kesan penglihatan (Ganong, 2003).

Fokus harus disesuaikan untuk menghasilkan pandangan yang sama jelas untuk objek dekat maupun jauh. Kornea atau lebih tepatnya titik pertemuan udara atau air pada mata bertanggung jawab untuk dua pertiga kekuatan fokus mata, sedangkan lensa kristal untuk sepertiganya. Dua elemen refraksi mata ini mengkonvergensi (mengumpulkan) sinar cahaya karena :

- a. Kornea memiliki indeks refraksi yang lebih tinggi daripada udara, lensa memiliki indeks refraksi yang lebih daripada akueous humor dan vitreous humor yang mengelilinginya. Kecepatan cahaya bekurang pada medium yang padat sehingga cahaya direfraksi ke arah normal. Ketika berjalan dari udara ke kornea atau dari akueous ke kornea atau dari akueous ke lensa maka sinar cahaya mengalami konvergensi.
- b. Permukaan refraksi kornea dan lensa berbentuk sferis konveks (James, et al,2003).

Bila lensa diambil dari mata dan kemudian lingkungannya adalah udara, maka daya biasnya akan menjadi enam kali lipat. Sebab dari perbedaan ini ialah karena cairan yang mengelilingi lensa mempunyai indeks bias yang tidak jauh berbeda dari indeks bias lensa. Perbedaan indeks bias yang mengecil akan sangat menurunkan kekuatan pembiasan cahaya di kedua permukaan lensa. Namun lensa kristalina adalah penting karena lengkung permukaannya dapat mencembung sehingga memungkinkan terjadinya akomodasi.



Gambar 2. Pembentukan bayangan
(Sumber : www.virtualsciencefair.org, 2008)

3. Akomodasi

Perubahan mata untuk mengubah kekuatan refraksi sehingga sumber cahaya dekat dapat difokuskan. Dari penelitian gambaran purkinje, yang merupakan cerminan dari berbagai macam permukaan optik di mata, menunjukkan bahwa akomodasi merupakan hasil perubahan di lensa kristalina. Kontraksi dari otot siliar akan menyebabkan penipisan dan penambahan diameter lensa, yang mungkin menyebabkan relaksasi dari kapsula lensa (Paul and John , 2004).

Akomodasi adalah suatu proses aktif, yang memerlukan kerja otot, sehingga dapat melelahkan. Besarnya kelengkungan lensa yang dapat ditingkatkan terbatas, dan berkas sinar dari suatu benda yang terletak sangat dekat tidak dapat difokuskan di retina walaupun telah dilakukan akomodasi maksimum. Titik terdekat ke mata yang masih dapat memfokuskan suatu benda dengan jelas oleh akomodasi disebut titik dekat penglihatan. Titik dekat akan semakin jauh

dengan bertambahnya usia karena disebabkan oleh bertambah kerasnya lensa, sehingga akomodasi berkurang (Ganong, 2001).

Daya bias lensa kristalina dapat ditingkatkan dari 20 dioptre menjadi kira – kira 34 dioptre pada anak – anak, ini berarti terjadi akomodasi sebesar 14 dioptre. Untuk mencapai ini, bentuk lensa diubah dari yang tadinya konveks – sedang menjadi lensa yang sangat konveks (Guyton, 1996).

4. Refraksi

Ketika sinar cahaya paralel dari objek jauh jatuh ada fokus di retina dengan mata dalam keadaan beristirahat (yaitu tidak berakomodasi) keadaan refraktif mata dikenal sebagai emetropia. Individu dengan mata emetrop dapat melihat jarak jauh dengan jelas tanpa berakomodasi (Bruce , et al, 2003).

Keseimbangan dalam pembiasan sebagian besar ditentukan oleh dataran depan dan kelengkungan kornea dan panjangnya bola mata. Kornea mempunyai daya pembiasan sinar terkuat dibanding dengan bagian mata lainnya. Lensa memegang peranan membiaskan sinar terutama pada saat melakukan akomodasi atau bila melihat benda yang dekat.

Panjang bola mata seseorang dapat berbeda – beda. Bila terdapat kelainan pembiasan sinar oleh kornea (mendatar, mencembung) atau adanya perubahan panjang (lebih panjang, lebih pendek) bola mata maka sinar normal tidak dapat terfokus di makula. Keadaan ini disebut sebagai ametropia (Ilyas, 2006).

Ametropia dapat dibagi menjadi:

- a. Miopia (penglihatan dekat) : kekuatan optik mata terlalu tinggi (biasanya karena bola mata yang panjang) dan sinar cahaya paralel jatuh pada okus di depan retina.
- b. Hipermetropia (penglihatan jauh) : kekuatan optik mata terlalu rendah (biasanya karena mata terlalu pendek) dan sinar cahaya paralel mengalami konvergensi pada titik di belakang retina.
- c. Astigmatisme : kekuatan optik kornea di bidang yang berbeda tidak sama. Sinar cahaya paralel yang melewati bidang yang berbeda ini jatuh ke titik fokus yang berbeda.

Ketiga jenis ametropia ini dapat dikoreksi dengan menggunakan lensa kacamata. Lensa kacamata mendivergensikan sinar pada miopia, mengkonvergensiakan sinar pada hipermetropia, dan mengoreksi bentuk kornea yang nonsferis pada astigmatisme. Pada hipermetropia, usaha akomodatif akan membawa objek jauh ke fokus dengan meningkatkan kekuatan lensa. Usaha ini akan menghabiskan cadangan akomodatif yang ada untuk objek dekat.

5. Kelainan refraksi miopia

Miopia berasal dari bahasa yunani yg berarti mata tertutup dan secara nyata akan memincingkan mata untuk dapat melihat dengan jelas, (The myopia myth, 2007). Ketika objek jauh difokuskan di depan retina pada keadaan mata tidak berakomodasi, mata disebut sebagai miopia atau penglihatan dekat (Paul and John, 2004). Tajam penglihatan selalu kurang dari pada 5/5 (Ilyas, dkk, 2002).

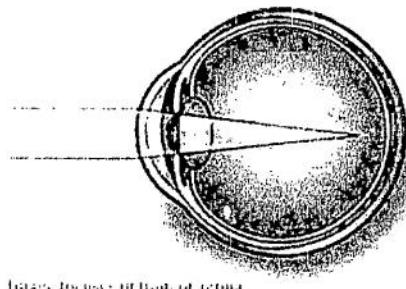


Image courtesy of www.avclinic.org

Gambar 3 : fokus bayangan pada miopia
(Sumber : www.avclinic.org, 2007)

Miopia sering disalahartikan sebagai ketidakmampuan alat optikal mata dan tidak digolongkan sebagai sebuah penyakit. Ada beberapa kasus jarang seperti kasus kongenital (timbul saat lahir) dan kasus patologik miopia (timbul dari sebuah kondisi penyakit), dan beberapa kasus lainnya. Hampir semua orang miopia terlahir dengan penglihatan normal dan berkembang menjadi miopia karena cara mereka menggunakan matanya. Miopia seperti ini disebut miopia daptan untuk mengindikasikan miopia yang terjadi dari mata normal (The myopia myth, 2007).

Teori penyebab timbulnya miopia :

- a. Faktor genetik, pengukuran heritabilitas yang dilakukan menghasilkan angka miopia setinggi 89% dan merupakan faktor yang bertanggungjawab terhadap terjadinya miopia.
- b. Faktor lingkungan, teori ini berpendapat bahwa faktor genetik tidak berperan terhadap insidensi miopia. Faktor genetik yang tinggi tidak berarti bahwa faktor lingkungan dan gaya hidup tidak bermakna. Beberapa aktivitas mata dapat menyebabkan bertambah panjangnya otot siliar.

c. Kombinasi antara faktor genetik dan lingkungan, genetik berperan terhadap variasi derajat miopia yang terjadi pada seseorang, sedangkan faktor lingkungan berperan terhadap onset dan progresivitas miopia (wikipedia, 2007).

Salah satu penyebabnya adalah kemajuan teknologi. Sering membaca atau bermain dengan obyek pada jarak yang dekat, misalnya bermain video game atau play station, membaca buku komik dengan huruf dan gambar yang kecil sehingga mau tidak mau harus didekatkan supaya mendapatkan gambaran yang jelas. Sekarang dengan adanya handphone yang dapat untuk bermain game dan untuk menonton film, juga akan ada pengaruhnya terhadap penglihatan anak-anak (Hnerviadi, 2007).

Miopia menyerang 25% populasi di masyarakat industri barat dan mempunyai pengaruh negatif yang potensial pada kepercayaan diri, pilihan pekerjaan dan kesehatan bola mata sehingga secara penting dapat menurunkan kualitas hidup penderita (Rose, 2000). Angka kejadian miopia telah dilaporkan terjadi 70 – 90% di daerah asia, 30 – 40% di eropa dan amerika, dan 10 – 20% di afrika (wikipedia, 2007).

Menurut Ilyas, 2004 dikenal beberapa bentuk miopia seperti :

- a. Miopia refraktif, bertambahnya indeks bias media penglihatan seperti terjadi pada katarak intumessen dimana lensa menjadi lebih cembung sehingga media pembiasan lebih kuat. Sama dengan miopia bias atau miopia indeks, miopia yang terjadi akibat pembiasan media penglihatan kornea dan lensa yang terlalu kuat.

- b. Miopia aksial, miopia akibat panjangnya sumbu bola mata, dengan kelengkungan lensa yang normal.

Menurut derajat beratnya miopia dibagi dalam :

- a. Miopia ringan, dimana miopia kecil daripada 1 – 3 dioptri
- b. Miopia sedang, dimana miopia lebih antara 3 – 6 dioptri
- c. Miopia berat atau tinggi, dimana miopia lebih besar dari 6

dioptri

Menurut perjalanan miopia dikenal bentuk :

- a. Miopia stationer, miopia yang menetap setelah dewasa
- b. Miopia progresif, miopia yang bertambah terus pada usia dewasa akibat bertambah panjangnya bola mata
- c. Miopia maligna, miopia yang berjalan progresif, yang dapat mengakibatkan aborsi retina dan kebutaan atau sama dengan miopia perniosis = miopia maligna = miopia miopia degeneratif.

Sebuah diagnosis adalah langkah yang penting selama pada waktu pemeriksaan mata yang dilakukan oleh seorang dokter ahli mata atau ahli kacamata. Frekuensi sebuah refraksi atau perluasan retina digunakan untuk memberikan suatu penilaian yang objektif kepada pasien-pasienya yang menggunakan kacamata berdasarkan resep dokter (www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1833332/, 2007).

Gejala-gejala:

- a. Penglihatan kabur atau mata berkedip ketika mata mencoba melihat suatu objek dengan jarak jauh (anak-anak sering tidak dapat membaca tulisan di papan tulis tetapi mereka dapat dengan mudah membaca tulisan dalam sebuah buku).
- b. Kelelahan mata
- c. Untuk mendapatkan penglihatan yang lebih jelas pada umumnya mereka memicingkan matanya dan mengerutkan dahinya. Lama kelamaan akan timbul kelelahan otot mata yang ditandai dengan rasa berat di daerah mata atau pusing kepala (Hnerviadi, 2007).

Penglihatan untuk jauh kabur, sedangkan untuk dekat jelas. Jika derajat miopiaanya terlalu tinggi, sehingga letak pungtum remotum kedua mata terlalu dekat, maka kedua mata selalu harus melihat dalam posisi kovergensi, dan hal ini mungkin menimbulkan keluhan (astenovergen) . Mungkin juga posisi konvergensi itu menetap, sehingga terjadi strabismus konvergen (estropia). Apabila terdapat myopia pada satu mata jauh lebih tinggi dari mata yang lain dapat terjadi ambliopia pada mata yang myopiaanya lebih tinggi. Mata ambliopia akan bergulir ke temporal yang disebut strabismus divergen (eksotropia) (Ilyas ,2005).

Tanda-tanda dan pengujian (tes) :

Pemeriksaan mata secara umum atau standar pemeriksaan mata terdiri dari:

- a. Ketajaman penglihatan yang keduanya dari jarak jauh (Snellen) dan jarak dekat (Jaeger)

- b. Uji pembiasan, untuk menentukan benarnya resep dokter dalam pemakaian kacamata
- c. Uji penglihatan terhadap warna, uji ini untuk membuktikan kemungkinan ada atau tidaknya kebutaan
- d. Uji gerakan otot-otot mata
- e. Pemeriksaan celah dan bentuk tepat di depan mata
- f. Mengukur tekanan cairan di dalam mata
- g. Pemeriksaan retina

Pengobatan pasien dengan miopia adalah dengan memberikan kacamata sferis negatif terkecil yang memberikan ketajaman penglihatan maksimal (Ilyas, 2003). Tetapi, efek merugikan dari lensa negatif sering tidak disebutkan. Jika pada anak dengan miopia diberikan lensa negatif untuk membaca, maka penglihatan jarak jauhnya akan menjadi semakin buruk setelah melepas kacamatnya. Dengan kata lain, mata telah beradaptasi dengan lensa negatif sehingga akan menjadi semakin miopia untuk sementara waktu. Jika penyalah gunaan mata ini berlangsung terus – menerus, penglihatan jauh akan secara tetap menjadi rusak (The myopia myth, 2007)

6. Koreksi miopia

a. Kacamata

Kacamata merupakan sepasang lensa yang terdiri dari sekeping gelas, plastik atau bahan bening yang dibentuk untuk membiaskan atau memfokuskan sinar (Ilyas, 2004). Kacamata dapat mengoreksi sebagian besar kelainan refraksi.

Kacamata berlensa bifokal akan mengurangi kemampuan mata untuk berakomodasi sehingga fokus dapat sampai ke retina lebih mudah. Tetapi menurut Bates, 2007, kacamata juga akan mempercepat progresivitas miopia pada miopia progresif (Schmid, 2008).

Derajat miopia pasien dapat ringan (1-3 dioptri), sedang (3-6 dioptri), atau berat (lebih dari -10 dioptri). Pada mata dengan miopia tinggi akan terdapat kelainan pada fundus okuli seperti degenerasi makula, degenerasi retina bagian perifer,dengan myopik kresen pada papil saraf optik. Pengobatan pasien dengan miopia adalah dengan memberikan kaca mata sferis negative terkecil yang memberikan ketajaman penglihatan maksimal. Bila pasien dikoreksi dengan -3.0 memberikan tajam penglihatan 6/6, dan demikian juga bila diberi -3.25, maka sebaiknya diberikan lensa koreksi -3.0 agar untuk memberikan istirahat mata dengan baik sesudah dikoreksi (Ilyas ,2005).

Ada berbagai keluhan bila memakai kacamata, antara lain :

- 1) Bila seseorang untuk melihat jauh memerlukan lensa positif, maka akan terjadi keluhan benda seakan – akan melompat jauh di bawah.
Keadaan ini disebut sebagai bayangan lompat.
- 2) Bila untuk melihat jauh menggunakan lensa negatif, maka bayangan seakan – akan lebih di atas (Ilyas, 2004)
- 3) Pemakaian kacamata jangka panjang dapat merusak kulit wajah terutam di bagian atas hidung (Rose, 2000).

Memakai kacamata juga sering terjadi keluhan sakit kepala. Bila setelah memakai kacamata terjadi keluhan mungkin sekali terjadi hal – hal berikut :

- 1) Belum terdapat penyesuaian mata dengan kemampuan penglihatan dengan kacamata baru
- 2) Letak fokus lensa pada gagang kacamata tidak tepat
- 3) Kacamata ukuran tidak sesuai dengan ukuran mata sesungguhnya
- 4) Lensa yang dipergunakan tidak memakai kelengkungan dasar lensa yang dipergunakan.

Kacamata merupakan alat yang sederhana dan aman digunakan namun dapat hilang atau rusak. Beberapa orang menganggap kacamata tidak dapat diterima karena alasan kosmetik dan berbagai macam keluhan (James, et al, 2004).

b. Lensa kontak

Lensa kontak adalah lensa yang menempel pada mata atau selaput bening yang dipergunakan seseorang dengan gangguan penglihatan untuk memperbaiki penglihatannya. Pada mata tidak dipergunakan kacamata akan tetapi lensa yang diatur kelengkungannya sehingga dapat menempel pada selaput bening (Ilyas, 2004).

Seseorang memakai lensa kontak apabila :

- 1) Sulit memakai kacamata
- 2) Mendapat kesukaran dengan ukuran lensa kacamata yang berbeda sehingga mengeluh pusing. (Ilyas, 2004)

Menurut bahan pembentuknya, kontak lensa terdiri dari tiga macam :

- 1) Lensa keras (hard lens) terbuat dari plexiglas atau lucite. Lensa jenis ini sudah kuno dan sudah jarang dipakai.
- 2) Lensa lunak (soft lens) terbuat dari plastik mengandung air menyerupai gel. Jenis ini paling banyak dipakai. Ukurannya lebih besar dari iris.
- 3) Lensa GP, juga dikenal sebagai lensa "tembus oksigen". Lensa ini terbuat dari plastik tanpa air, kaku, dan baik digunakan pada penderita presbiopia dan astigmatisme berat. Lensa ini berdiameter sekitar 8 mm, lebih kecil daripada iris.

Bentuk lensa kontak juga bermacam-macam, tergantung pada gangguan penglihatan yang ingin diperbaiki. Beberapa bentuk lensa kontak antara lain adalah :

- 1) Lensa kontak sferis, berbentuk bundar, digunakan untuk penderita miopia (rabun dekat) atau hiperopia (rabun jauh).
- 2) Lensa kontak bifokal, lensa kontak yang digunakan untuk melihat dekat sekaligus untuk melihat (mirip dengan cara kerja kacamata bifokal). Lensa ini biasanya digunakan untuk memperbaiki presbiopia, yaitu gangguan penglihatan akibat usia tua.
- 3) Lensa ortokeratologi, yaitu lensa yang didisain untuk memperbaiki bentuk kornea. Digunakan hanya di malam hari.

Lensa kotak torik, digunakan untuk mengoreksi astigmatisme, juga dapat digunakan untuk miopia dan hiperopia (Paisal, 2008).

Ada berbagai keuntungan menggunakan lensa kontak sehingga membuat para penderita miopia lebih memilih menggunakan lensa kontak.

Keuntungan yang didapatkan antara lain :

- 1) Wajah terlihat asli
- 2) Kacamata berat terhindar
- 3) Lapang penglihatan akan baik
- 4) Dapat dipakai saat berolahraga kecuali renang
- 5) Kacamata akan berkabut bila terjadi perubahan suhu dan hal ini tidak akan terjadi pada lensa kontak lembut (Ilyas, 2004)

Tetapi pada pemakaian lensa kontak harus selalu berhati-hati menjaga kebersihan tangan karena kalau tidak, akan sama saja dengan menempelkan kotoran ke mata. Oleh karena itu pemakaian lensa kontak dianjurkan pada orang-orang dengan motivasi yang tinggi dalam menjaga kebersihan dan penglihatan (Hnerviadi, 2007).

Tidak semua penderita miopia diperbolehkan menggunakan lensa kontak, berikut ini adalah penderita miopia yang tidak dianjurkan mempergunakan lensa kontak :

- 1) Orangtua dimana gerakan sudah kaku
- 2) mata yang meradang
- 3) anak – anak
- 4) seseorang yang mempunyai kebiasaan menggosok mata
- 5) seseorang yang tidak suka kebersihan

- 6) seseorang dengan reumatik tangan sehingga sukar memakai lensa kontak
- 7) seseorang dengan alergi (Ilyas, 2004).

c. Bedah refraksi

Hingga saat ini kacamata dan lensa kontak merupakan alat untuk memperbaiki gangguan penglihatan seseorang. Pada tahun 1970 diperkenalkan di Rusia teknik bedah kornea untuk memperbaiki kelainan mata dan membebaskan seseorang memakai kacamata (Ilyas, 2004).

Dikenal berbagai cara untuk memperbaiki penglihatan akibat gangguan pembiasan. Laser excimer dengan tepat menghilangkan bagian jaringan stroma superfisial dari kornea untuk memodifikasi bentuknya. Miopia dikoreksi dengan meratakan kornea. Pada keratektomi fotorefraktif (photorefractive keratectomy, PRK), laser ditujukan pada permukaan kornea (James, et al, 2006).

Tidak terdapat rasa sakit karena pada saat dilakukan diberi obat anestesi topikal. Penderita akan mengalami rasa tidak enak selama 24 jam setelah tindakan. Penyulit yang dapat timbul adalah koreksi lebih ataupun kurang, kekambuhan ringan dan kekeruhan stroma ringan. Sedangkan keunggulan pembedahan dengan sinar ini adalah :

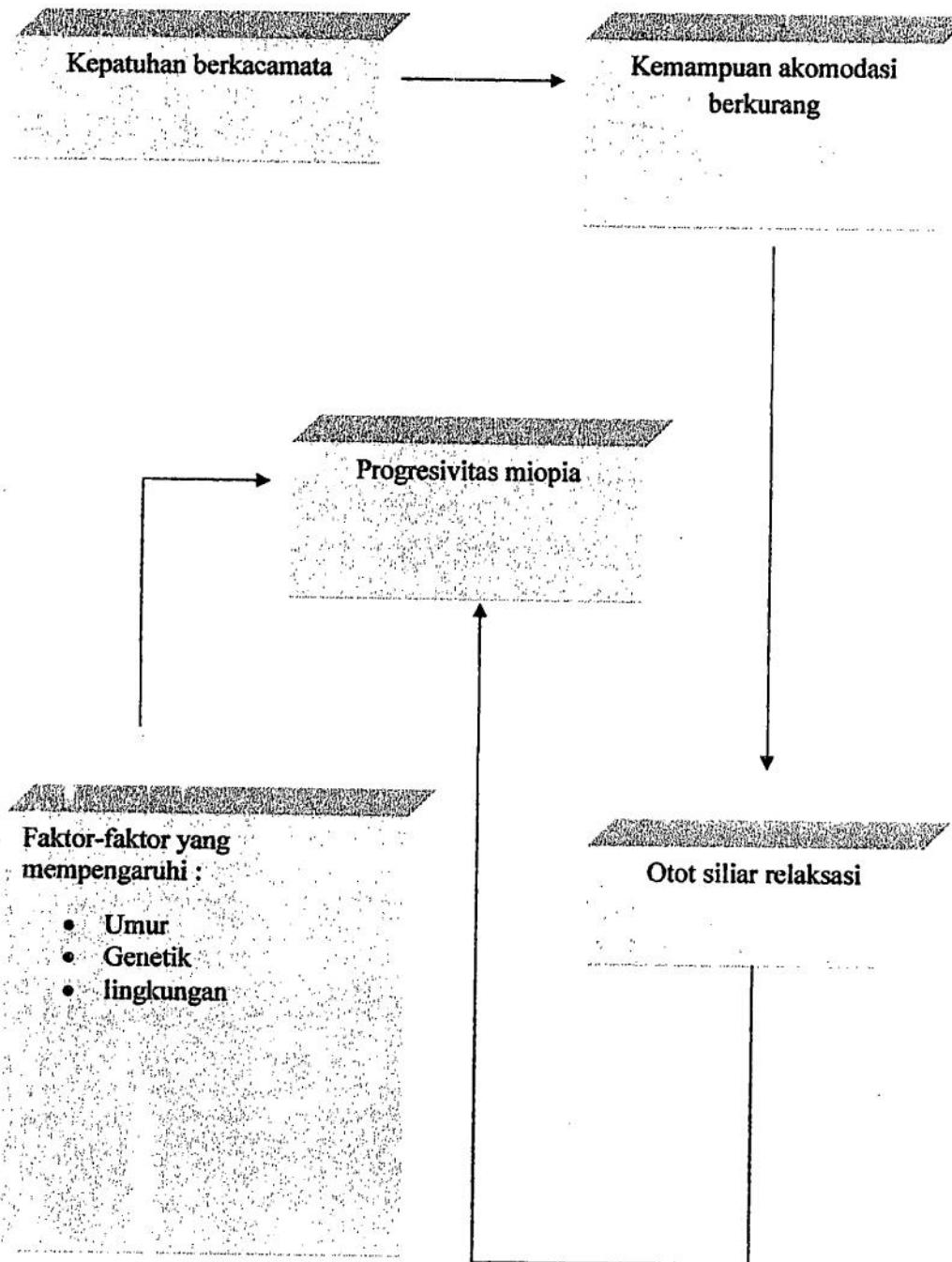
- 1) Ketepatan pengukuran kedalaman pengangkatan jaringan
- 2) Tidak terdapat kerusakan jaringan disekitarnya (Ilyas, 2004).

Tindakan yang menjadi trend saat ini adalah LASIK(laser assisted in situ keratomileusis), yaitu menipiskan kornea mata dengan sinar laser sehingga tidak diperlukan kacamata minus lagi (hnerviadi, 2007). Pada LASIK, pertama dibuat

flap stroma kornea dengan ketebalan parsial dengan pisau otomatis yang bergerak dengan cepat. Flap ini diangkat dan laser ditujukan ke jaringan stroma. Tidak seperti PRK, LASIK menghasilkan perbaikan penglihatan instan dengan ketidaknyamanan minimal. Komplikasi serius selama pembuatan flap jarang terjadi. Pada kornea yang memang sudah terlalu tipis atau cembung tidak akan dapat dilakukan tindakan LASIK (James, et al, 2004).

Pada keadaan-keadaan tertentu dengan minus yang sangat tebal, pada umumnya dilakukan operasi pengambilan lensa mata yang masih jernih dengan atau tanpa penanaman lensa buatan (hnerviadi, 2007). Lensa intraokular juga dapat dipasang pada mata namun pemasangannya memiliki risiko akibat pembedahan intraokular dan kemungkinan pembentukan katarak (James, et al, 2004).

II. 2. Kerangka Konsep



II. 3. Hipotesis

Ada pengaruh antara ketaatan dan ketidaktaatan berkacamata dengan progresivitas derajat miopia.