

1. MYOPIA
2. OPHTHALMOLOGY

KKU  
KK  
G17.755  
Ret  
h

# Hubungan antara Tinggi Miopia dengan Visus Naturalis

oleh :

dr. RETNANIADI S.

pembimbing :

dr. GATUT SUHENDRO.

LABORATORIUM / UPF ILMU PENYAKIT MATA

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA / RSUD Dr. SOETOMO  
SURABAYA

A F T A R I S I

|                                       | Halaman |
|---------------------------------------|---------|
| PENDAHULUAN .....                     | 1       |
| LATAR BELAKANG DAN PERMASALAHAN ..... | 2       |
| TINJAUAN PUSTAKA .....                | 2       |
| III.1. TAJAM PENGLIHATAN .....        | 2       |
| III.2. TES TAJAM PENGLIHATAN .....    | 3       |
| III.3. SUDUT PENGLIHATAN .....        | 5       |
| III.4. MIOPIA .....                   | 5       |
| TUJUAN PENGLIHATAN .....              | 6       |
| METODOLOGI PENELITIAN .....           | 7       |
| HASIL PENELITIAN .....                | 9       |
| II. PEMBAHASAN .....                  | 17      |
| II. RINGKASAN .....                   | 18      |
| PENUTUP .....                         | 18      |
| DAFTAR PUSTAKA .....                  | 19.     |

##### == #####

MILIK  
PERPUSTAKAAN  
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"  
SURABAYA

303/LP/PLWA/H/91

## PENDAHULUAN

Pengertian sehat meliputi kesehatan jasmani, rohani serta sosial dan bukan hanya terbebas dari penyakit dan cacat. Salah satu dari kesehatan jasmani adalah sehat indra penglihatan (10). Kesehatan mata saat ini sudah dijalankan melalui program pembinaan kesehatan mata oleh pemerintah, khususnya dalam bidang pencegahan kebutaan. Masalah kebutaan adalah masalah yang erat kaitannya dengan kesehatan mata, sedang kesehatan mata tidak dapat dipisahkan dari masalah medis, sosial, ekonomi dan pendidikan. Berdasarkan surat keputusan Menteri Kesehatan R.I. no.: 141/Birhup/1967, telah dinyatakan bahwa kebutaan sebagai bencana nasional. Dari data Direktorat Rehabilitasi Penderita Cacat Departemen Sosial R.I.th. 1980, menunjukkan bahwa tunanetra menempati tempat tertinggi diantara cacat-cacat lain. Jelaslah disini bahwa kebutaan sangat tidak sesuai dengan perikemanusiaan (5,10). Untuk melaksanakan Program Kesehatan dan pencegahan kebutaan yang berdaya guna dan berhasil guna, telah dilakukan survei angka kesakitan mata dan kebutaan oleh Departemen Kesehatan R.I. di wilayah 8 propinsi meliputi: Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatra Utara, Sumatra Barat, Sumatra Selatan dan Sulawesi Utara. Dari hasil survei tersebut didapatkan bahwa kelainan refraksi menduduki urutan teratas yaitu 25,3% (5). Kelainan refraksi adalah termasuk kelainan mata yang dapat dicegah dan disembuhkan. Pada anak-anak sekolah dasar pernah dilakukan survei, ternyata yang menderita kelainan refraksi sebanyak 4%. Apabila kelainan refraksi ini dibiarkan, maka sesudah dewasa akan mengalami kemunduran tajam penglihatan yang permanen, dan kemungkinan berakhir dengan kebutaan. Miopia adalah merupakan salah satu kelainan refraksi, dimana dengan mengetahui sedini mungkin adanya miopia dan memberikanacamata sebagai koreksi yang benar agar tajam penglihatan mencapai normal, maka kebutaan akibat miopia akan dapat dicegah. Dengan mengingat masalah tersebut diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang miopia yang meliputi visus naturalis dan besarnya koreksi lensa speris negatip yang lemah, agar mencapai visus normal kembali. Untuk selanjutnya dalam makalah ini yang dimaksud dengan visus adalah tajam penglihatan, sedangkan visus naturalis yaitu tajam penglihatan awal.

## LATAR BELAKANG DAN PERMASALAHAN

Miopia adalah suatu kelainan refraksi dimana untuk anganannya diperlukan koreksi dengan lensa sferis negatif hingga tajam penglihatan mencapai normal kembali (1,6,11), bila keadaan ini dibiarkan maka akan terjadi kemunduran tajam penglihatan secara permanen yang disebut sebagai ambliopia.

Dasarkan data dikepustakaan dan beberapa pengalaman dari para i didapatkan, makin menurun tajam penglihatan awal penderita, diperlukan koreksi dengan ukuran dioptri yang lebih besar guna icapai tajam penglihatan yang normal kembali (1,13), sedangkan dasarkan pengalaman beberapa ahli yang lain untuk melakukan reksi kadang-kadang didapatkan besarnya dioptri yang sangat rvariasi pada masing-masing penderita miopia.

Mengingat keadaan tersebut diatas penulis ingin mengeta- l, bagaimana sebenarnya hubungan antara tingginya miopia dengan sus naturalis.

## I. TINJAUAN PUSTAKA.

### I.1. TAJAM PENGLIHATAN.

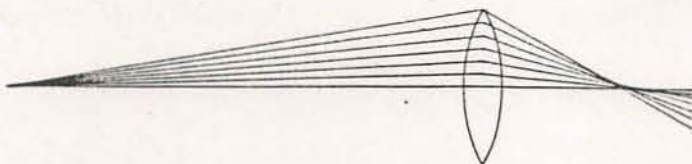
Tajam penglihatan adalah kemampuan untuk membedakan secara tail bentuk dari suatu objek, dan untuk mendapatkan suatu tajam nglihatan yang baik diperlukan kualitas bayangan di retina yang ik pula (13).

nyak sarjana mengatakan bahwa kualitas bayangan di retina pengaruhi oleh :

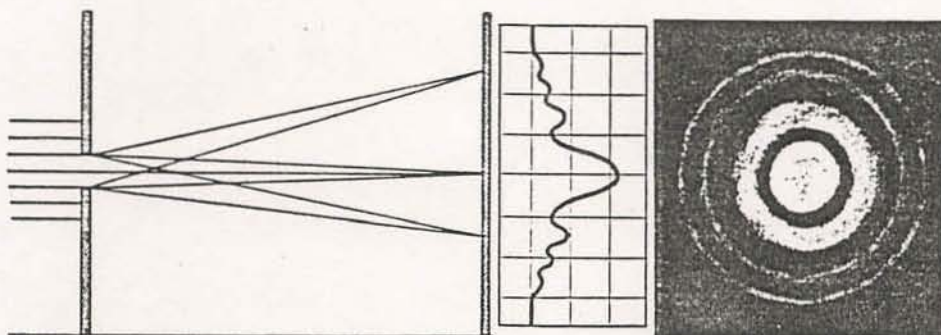
*Aberasi Sferis* yaitu permukaan kornea dan lensa yang benar- benar sferis pada bagian sentralnya. Sedangkan bagian yang lain berupa permukaan sferis yang tidak sempurna, sehingga menyebabkan terjadinya aberasi sferis, dimana sinar yang masuk melalui tepi kornea dan lensa akan dibiarkan mendekati lensa. Oleh sebab itu bila diameter pupil 3 mm atau kurang, aberasi sferis ini tidak berarti.

*Aberasi kromatik* yaitu suatu keadaan yang disebabkan oleh kualitas prisma dari lensa, dimana sinar putih yang mempunyai gelombang terpendek akan dibiaskan terkuat oleh lensa, sedang yang mempunyai gelombang terpanjang akan dibiaskan terlemah.

*Difraksi pupil* yaitu pembelokan dari arah sinar yang masuk melalui tepi pupil. Pada diameter pupil yang melebar akan terjadi aberasi optis, tetapi bila diameter pupil 2,4 mm maka terjadi keseimbangan antara difraksi dan aberasi optis.



ambar 1 : Aberasi sferis (Disalin dari Moses A.R MD.: Adler's Physiology of the Eye hal.564).



ambar 2 : Difraksi pupil (Disalin dari Moses A.R.MD.: Adler's Physiology of the Eye hal. 564).

### 1.2. TES TAJAM PENGLIHATAN

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mengukur tajam penglihatan, antara lain (13):

Objek yang digunakan harus dikenal oleh pengamat.  
Warna simbol yang digunakan sebaiknya kontras dengan latar belakangnya.

Penerangan yang digunakan adalah cahaya putih.

Penentuan objek dapat secara subjektif atau objektif.

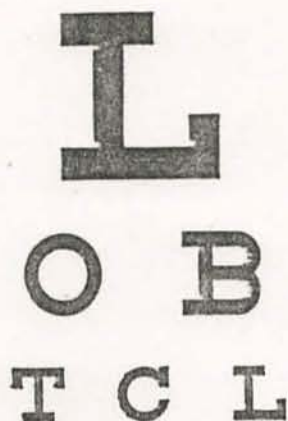
#### Meriksaan Secara Subjektif.

Secara klinis ada 2 cara yang digunakan untuk menentukan tajam penglihatan yaitu :

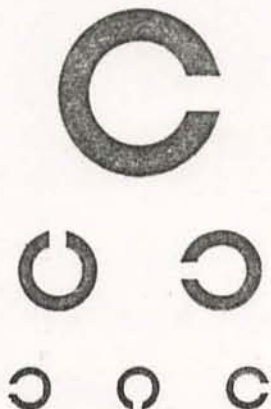
*Menggunakan Kartu Snellen*

Digunakan barisan-barisan huruf, angka, gambar atau huruf E yang berwarna hitam dengan latar belakang warna putih. Objek berjarak 6 meter (20 kaki) dari pengamat sehingga pada jarak tersebut akomodasi menjadi tidak berarti.

Huruf-huruf yang digunakan mempunyai sudut penglihatan 5 menit dan masing-masing bagian objek mempunyai sudut 1 menit (gb.3). Huruf E terutama digunakan pada anak-anak, dimana susunan dari huruf E tersebut arahnya ditentukan secara acak. Kemudian anak disuruh menjawab dengan memperagakan regangan jari-jari tangannya yang arahnya sesuai dengan arah kaki huruf E.



Gambar 3: Huruf-huruf Snellen (Disalin dari Moses A.R MD. Adler's Physiology of the Eye hal.570).



Gambar 4: Lingkaran Landolt (Disalin dari Moses A.R MD.: Adler's Physiology of the Eye , hal.570).

Menggunakan lingkaran Landolt.

Lingkaran Landolt adalah lingkaran yang terputus pada berbagai posisi, dimana lingkaran yang digunakan membentuk sudut 1 menit. Test ini lebih baik digunakan pada penyelidikan, karena pada Snellen terdapat variasi rangsangan terhadap hurufnya (gb.4).

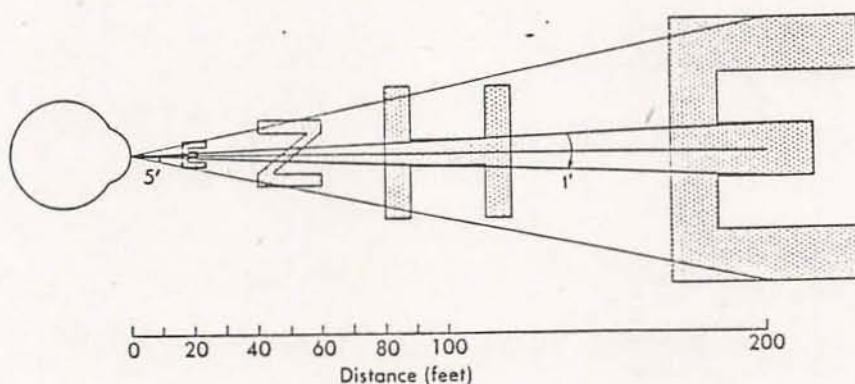
### 3. SUDUT PENGLIHATAN.

Sudut penglihatan adalah sudut yang dibentuk oleh objek dan bayangan di retina pada pusat optis (nodal point).

Sudut penglihatan ini dinyatakan dalam satuan "menit" busur dan dapat berubah apabila jarak antara mata dengan bendanya berubah. Jadi besar sudut penglihatan ditentukan oleh ukuran dan jarak objek terhadap mata.

Sebelum terbentuknya bayangan pada retina, maka sinar yang masuk ke bola mata dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu :

- 1. Pembiasan, penyerapan dan penyebaran sinar dalam bola mata
- 2. Diameter pupil
- 3. Anomali refraksi.



Gambar 5 : Sudut Penglihatan pada Huruf Snellen (Disalin dari Moses A.R MD.:Physiology of the Eye, hal.569).

### 4. MIOPIA.

*Miopia* Miopia adalah suatu kelainan refraksi, dimana sinar-sinar sejajar yang masuk ke bolamata tanpa akomodasi ( dalam keadaan istirahat ) akan dibiarkan ke depan retina (1,6,7,14,15,17). Penyebab dari miopia :

- 1. Sumbu mata terlalu panjang atau *Miopia Axial*, yaitu suatu keadaan dimana didapatkan kekuatan refraksi dan kelengkungan

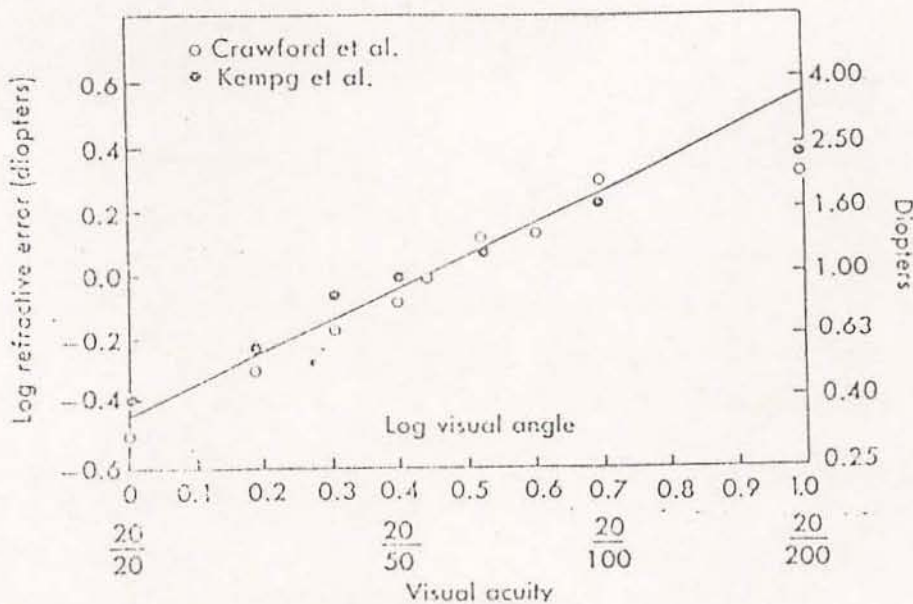


kornea yang normal, tetapi axis mata lebih panjang dari normal, sehingga sinar-sinar sejajar yang masuk ke bolamata akan dibiaskan didepan retina.

2. Daya pembiasan terlalu kuat atau *Miopia refraksi*, kelainan ini disebabkan adanya kelainan mata, misalnya :

- Kornea terlalu cekung sehingga sinar yang masuk terlalu kuat dibiaskan
- Lensa mata terlalu cembung
- Korpus vitreus dengan daya bias yang bertambah sehingga sinar jatuh didepan retina.

menurut Crawford dan Kempf didapatkan adanya hubungan antara jarak penglihatan dan besarnya koreksi dalam dioptri, yang digambarkan dalam grafik dibawah ini (9):



Gambar 6; Hubungan antara besar dioptri dan tajam penglihatan.

(Disalin dari Ophthalmic Basic and Clinical Science, hal.45).

## TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara besar dioptri (power) dari lensa sferis negatif yang dipakai sebagai koreksi sehingga tajam penglihatan mencapai 6/6 secara subyektif dengan visus naturalis pada penderita miopia. Hipotesa yang dipakai adalah *hipotesa nul* berarti tidak ada hubungan antara tinggi miopia dan visus naturalis.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Sifat Penelitian:

Penelitian ini merupakan suatu "observasional" dengan "diskriptif study" dan dilakukan secara "cross-sectional".

### Tempat dan waktu penelitian:

Penelitian dilakukan di Klinik refraksi Poli Mata RSUD.Dr. Soetomo Surabaya. Penelitian berlangsung dari 1 April 1986 sampai dengan 30 Juni 1986.

### Populasi berdasarkan 2 kriteria :

1. Penderita miopia yang datang pertamakali dengan tajam penglihatan tidak mencapai 6/6.
2. Penderita miopia sesudah koreksi dengan lensa speris negatif terkecil secara subyektif, tajam penglihatannya menjadi 6/6.

### Sampel:

#### Cara pengambilan sampel:

Sampel diambil dari semua penderita miopia yang datang pada Klinik refraksi Poli Mata RSUD.Dr. Soetomo, pada pemeriksaan secara subyektif setelah mendapatkan koreksi dengan lensa speris negatif terkecil, sehingga tajam penglihatannya menjadi 6/6, dari 1 April 1986 sampai dengan 30 Juni 1986.

### Variabel:

#### 1. *Visus naturalis*:

Adalah tajam penglihatan yang diperiksa saat penderita datang tanpa koreksi kacamata, dilakukan secara subyektif dengan memakai kartu Snellen (angka), dengan beda jenjang menurut kartu Snellen yang dipakai di Klinik refraksi.

#### 2. *Besarnya dioptri (power) atau tinggi miopia*:

Adalah ukuran besarnya kekuatan lensa (dioptri yang terkecil) yang dipakai untuk koreksi satu mata, sehingga tajam penglihatan menjadi 6/6 secara subyektif, dengan beda jenjang 0,25 dioptri.

#### 3. *Miopia*:

Didapatkan dengan cara memasang cakram hitam berlubang kecil (pinhole) didepan mata yang diperiksa, dimana didapatkan tajam penglihatan menjadi 6/6, kemudian untuk ko-

reksi selanjutnya diperlukan lensa speris negatip.

Mengenai pembagian derajat miopia sesuai pembagian Hyams (1977) yaitu: miopia ringan untuk koreksi perlu  $-0.25$  sampai  $-3.00$  dioptri, miopia sedang  $-3.25$  sampai  $-6.00$  dioptri, miopia tinggi lebih dari  $-6.00$  dioptri.

Sarana yang digunakan:

- lampu senter
- cakram hitam berlubang kecil (pinhole)
- biomikroskop
- hitung jari
- kartu Snellen (angka)
- trial frame
- lensa percobaan
- optalmoskop direk

Dicatat mengenai:

- umur
- jenis kelamin
- tajam penglihatan sebelum koreksi
- tajam penglihatan sesudah mendapat koreksi dengan lensa speris negatif.
- besarnya koreksi lensa speris negatif dalam satuan dioptri yaitu tinggi miop dengan beda jenjang  $0,25$  dioptri
- pemeriksaan segmen anterior
- pemeriksaan segmen posterior

Cara kerja:

- Pemeriksaan tajam penglihatan pertama datang dengan kartu Snellen (angka) atau hitung jari.
- Pemeriksaan dengan memakai "pinhole" dicapai tajam penglihatan  $6/6$ .
- Pemeriksaan segmen anterior mata dengan memakai senter dan biomikroskop.
- Pemeriksaan secara subyektif dengan pemberian tambahan lensa speris negatip terkecil, kemudian ditinggikan dengan beda jenjang  $0,25$  dioptri sampai mencapai tajam penglihatan  $6/6$  dengan memakai kartu Snellen (angka).
- Tes ketepatan koreksi dengan memakai lensa speris positip  $0,25$  dioptri pada kedua mata bersamaan.

- Pemeriksaan optalmoskopisecara direk.

#### HASIL PENELITIAN :

Selama masa penelitian yaitu bulan April 1986 sampai Juni 86 di Klinik refraksi Poli Mata RSUD.Dr.Soetomo , berhasil dipeksa 830 mata, yang dikelompokkan sesuai dengan pemeriksaan tajam penglihatan awal, dengan beda jenjang sesuai kartu Snellen (angka) yang dipakai di Klinik refraksi Poli Mata RSUD.Dr.Soetomo ini sebagai berikut:

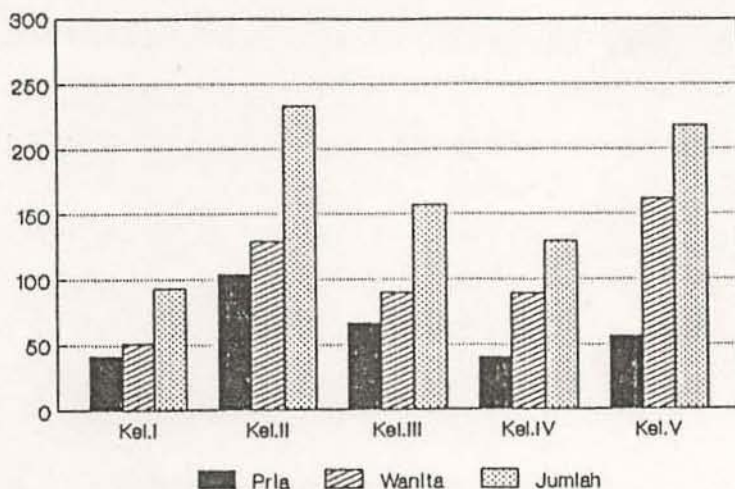
- hitung jari: 1/60, 2/60, 3/60, 4/60, 5/60.
- kartu Snellen: 5/40, 5/30, 5/20, 5/15, 5/12, 5/10, 5/8.5 ,  
5/7.5 , 5/6.6

Kemudian dari hasil penelitian yang telah didapatkan, dari data yang terkumpul dikelompokkan menjadi 5 kelompok sesuai dengan pemeriksaan tajam penglihatan awal yaitu:

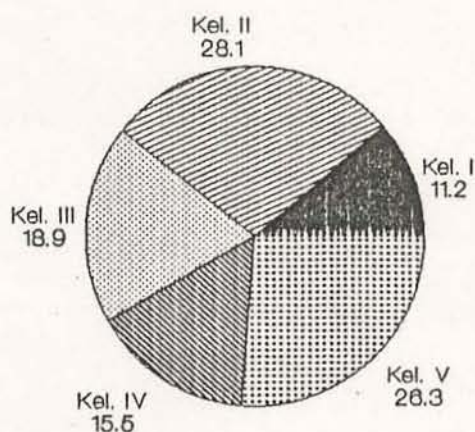
- Kelompok I : 1/60 - 3/60
- Kelompok II : 4/60 - 5/60
- Kelompok III: 5/40 - 5/20
- Kelompok IV : 5/15 - 5/10
- Kelompok V : 5/8,5 - 5/6,6

Table 1: Distribusi Penderita menurut Kelompok tajam penglihatan dan Jenis Kelamin.

| Kelompok | Jenis Kelamin  |                | Jumlah | %      |
|----------|----------------|----------------|--------|--------|
|          | Pria           | Wanita         |        |        |
| I        | 42             | 51             | 93     | 11.2   |
| II       | 104            | 129            | 233    | 28.1   |
| III      | 67             | 90             | 157    | 18.9   |
| IV       | 40             | 89             | 129    | 15.5   |
| V        | 56             | 162            | 218    | 26.3   |
| Jumlah   | 309<br>(37.2%) | 521<br>(62.8%) | 830    | 100.00 |



Gambar 7: Distribusi penderita menurut kelompok tajam penglihatan dan jenis kelamin.



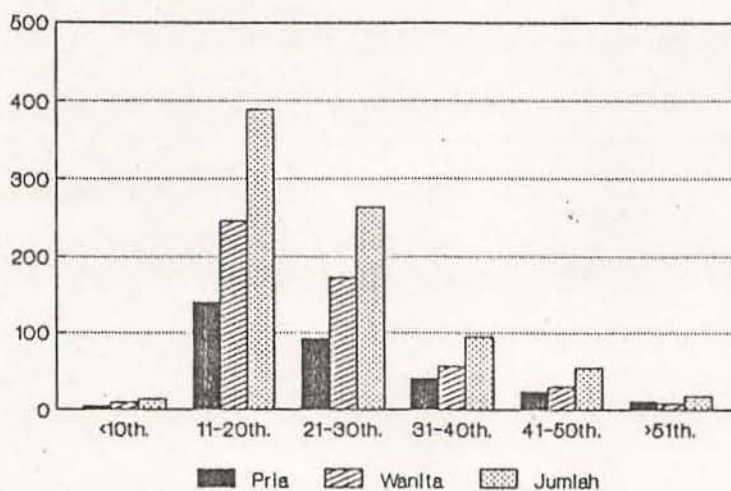
Gambar 8: Distribusi penderita berdasar kelompok tajam penglihatan.

Dari 830 mata, saat dikelompokkan didapatkan hasil sebagai berikut kelompok I terdiri 42 pria , 51 wanita dengan jumlah 93 (2%), kelompok II 104 pria, 129 wanita dengan jumlah 233 (28.1%), kelompok III 67 pria, 90 wanita dengan jumlah 157 (18.9%)

kelompok IV 40 pria, 89 wanita dengan jumlah 129 (15.5%), kelompok V 36 pria, 162 wanita dengan jumlah 218 (26.3%).

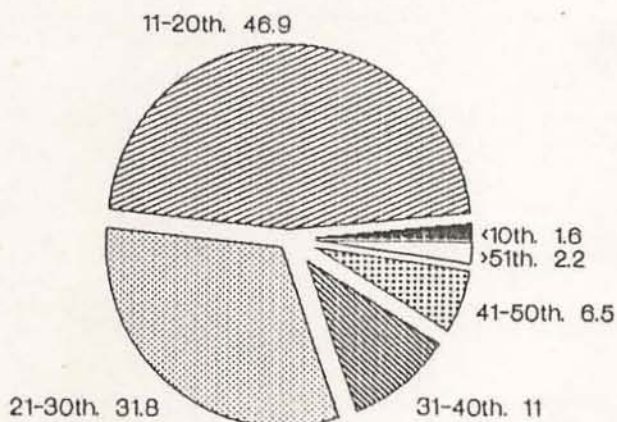
Tabel 2: Distribusi penderita berdasarkan umur dan jenis kelamin.

| Umur       | Jenis kelamin |        | Jumlah | %      |
|------------|---------------|--------|--------|--------|
|            | Pria          | Wanita |        |        |
| < 10 th    | 5             | 9      | 14     | 1.6    |
| 11 - 20 th | 139           | 246    | 389    | 46.9   |
| 21 - 30 th | 92            | 172    | 264    | 31.8   |
| 31 - 40 th | 39            | 56     | 95     | 11.0   |
| 41 - 50 th | 24            | 30     | 54     | 6.5    |
| > 51 th    | 10            | 8      | 18     | 2.2    |
| Jumlah     | 309           | 521    | 830    | 100.00 |



Gambar 9: Distribusi penderita berdasarkan umur dan jenis kelamin.

MILIK  
PERPUSTAKAAN  
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"  
SURABAYA

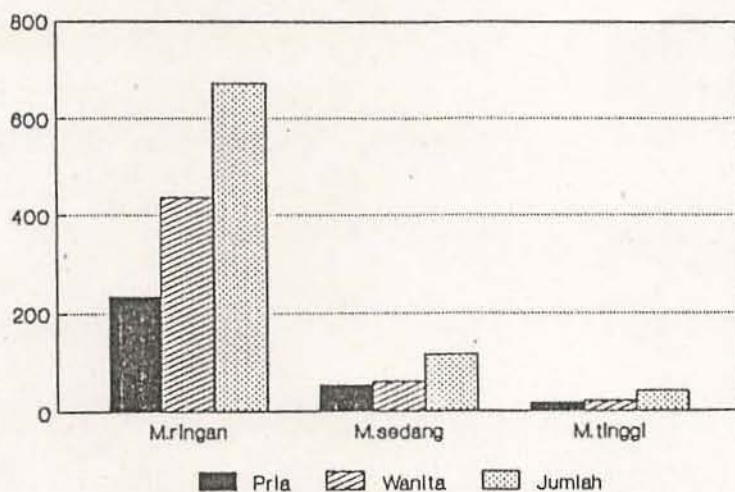


Gambar 10: Distribusi penderita berdasar umur.

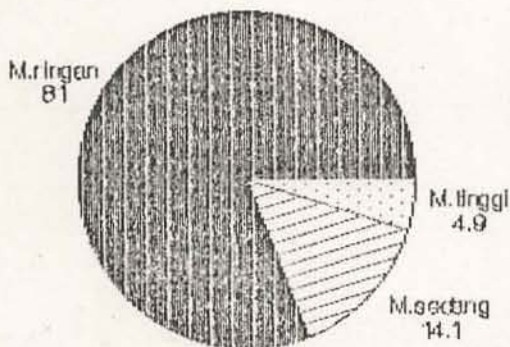
Pada penelitian ini dari 830 mata yang diperiksa didapatkan umur termuda adalah 5 tahun, umur tertua 58 tahun dan umur rata-rata adalah 23 tahun. Pada tabel 2 terlihat umur < 10 tahun didapatkan 5 pria, 9 wanita dengan jumlah 14 (1.6%), umur 11 - 20 tahun 139 pria, 246 wanita dengan jumlah 389 (46.9%), umur 21-30 tahun 92 pria, 172 wanita dengan jumlah 264 (31.8%), umur 31 - 40 tahun 39 pria, 56 wanita dengan jumlah 95 (11.0%), umur 41-50 tahun 19 pria, 30 wanita dengan jumlah 54 (6.5%), umur 51 tahun atau lebih 10 pria, 8 wanita dengan jumlah 18 (2.2%).

Tabel 3: Distribusi menurut derajat miopia dan jenis kelamin

| Derajat miopia | Jenis kelamin |        | Jumlah | %     |
|----------------|---------------|--------|--------|-------|
|                | Pria          | Wanita |        |       |
| M.ringan       | 235           | 437    | 672    | 81.0  |
| M.sedang       | 55            | 62     | 117    | 14.1  |
| M.tinggi       | 19            | 22     | 41     | 4.9   |
| Jumlah         | 309           | 521    | 830    | 100.0 |



Gambar 11: Distribusi menurut derajat miopia dan jenis kelamin.



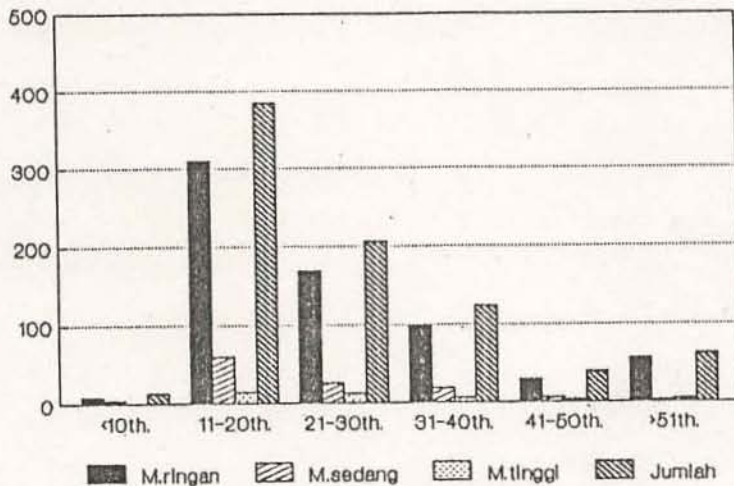
Gambar 12: Distribusi penderita menurut derajat miopia.

Pada penelitian ini pembagian mengenai derajat miopia sesuai dengan pembagian menurut Hyams (1977). Dari tabel 3 terlihat bahwa miopia ringan 235 pria, 437 wanita dengan jumlah 672 (81.0%), miopia sedang 55 pria, 62 wanita dengan jumlah 117 (14.1%), miopia tinggi 19 pria, 22 wanita dengan jumlah 41 (4.9%).



Tabel 4: Distribusi penderita berdasar umur dan derajat miopia.

| Umur      | M.ringan | M.sedang | M.tinggi | Jumlah | %     |
|-----------|----------|----------|----------|--------|-------|
| < 10th    | 9        | 4        | 1        | 14     | 1.6   |
| 11 - 20th | 310      | 60       | 15       | 385    | 46.9  |
| 21 - 30th | 168      | 26       | 12       | 206    | 24.8  |
| 31 - 40th | 99       | 19       | 6        | 124    | 14.9  |
| 41 - 50th | 30       | 6        | 3        | 39     | 4.7   |
| > 51th    | 56       | 2        | 4        | 62     | 7.1   |
| Jumlah    | 672      | 117      | 41       | 830    | 100.0 |



Gambar 12: Distribusi penderita berdasar umur dan derajat miopia

Pada tabel 4 terlihat bahwa umur lebih kecil dari 10 th miopia ringan sebanyak 9, miopia sedang 4, miopia tinggi 1 dengan jumlah sebanyak 14 (1.6%), umur 11-20 th. miopia ringan 310,

miopia sedang 60, miopia tinggi 15 dengan jumlah 385 (46.9%), umur 30 th. miopia ringan 168, miopia sedang 26, miopia tinggi 12 dengan jumlah 206 (24.8%), umur 31-40 th. miopia ringan 99, miopia sedang 19, miopia tinggi 6 dengan jumlah 124 (14.9%), umur 41-50 tahun miopia ringan 30, miopia sedang 6, miopia tinggi 3 dengan jumlah 39, umur diatas 50 th miopia ringan 56, miopia sedang 2 miopia tinggi 4 dengan jumlah 62.

Tabel 5 : Besar dioptri untuk koreksi dalam kelompok tajam penglihatan

| Kelompok | Dioptri          |                   |       | jumlah | mean | median | SD.  |
|----------|------------------|-------------------|-------|--------|------|--------|------|
|          | koreksi terendah | koreksi tertinggi | beda  |        |      |        |      |
| I        | -2.50            | -15.00            | 12.50 | 550.25 | 5.92 | 5.50   | 2.65 |
| II       | -1.00            | -12.00            | 11.00 | 670.75 | 2.86 | 2.50   | 1.48 |
| III      | -0.75            | - 5.00            | 4.25  | 242.50 | 1.54 | 1.25   | 0.72 |
| IV       | -0.25            | - 2.00            | 1.75  | 118.75 | 0.92 | 0.75   | 0.31 |
| V        | -0.25            | - 1.00            | 0.75  | 128.25 | 0.59 | 0.50   | 0.33 |

Dalam kelompok I didapatkan besar koreksi dengan lensa minus negatif yang tertinggi adalah -15.00 D, yang terendah -2.50 D, dengan beda antara tertinggi dan terendah adalah 12.50 D, jumlah keseluruhan adalah 550.25 D.

Dini didapatkan besar mean = 5.92, median = 5.50 dan SD = 2.65.

Dalam kelompok II di dapatkan besar koreksi dengan lensa minus negatif yang tertinggi adalah - 12 D, terendah adalah - 1 D dengan beda sebesar 11 D, . Jumlah keseluruhan adalah 670.75 D.

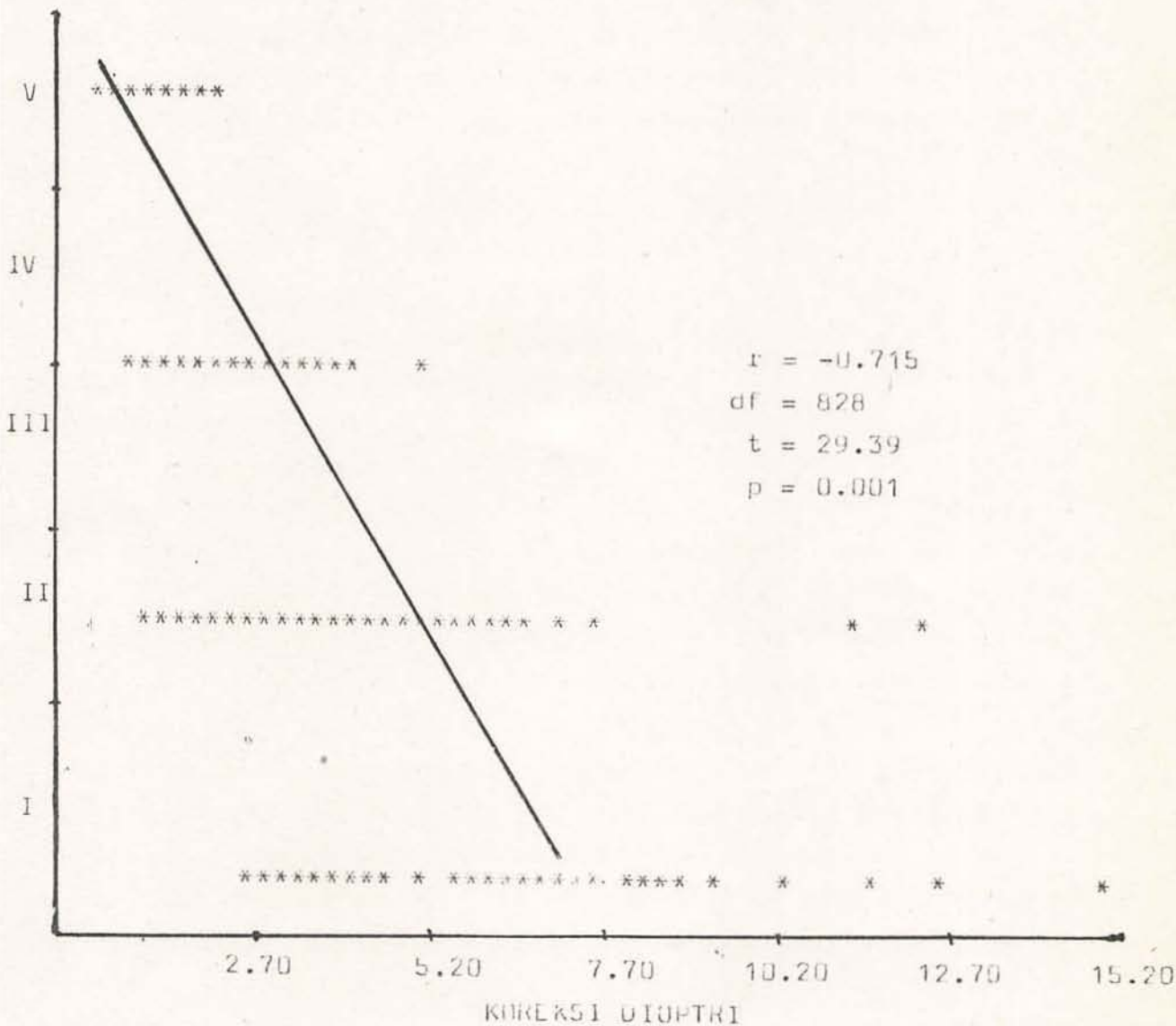
Dini didapatkan besar mean = 2.86, median 2.50 dan SD = 1.48.

Dalam kelompok III didapatkan koreksi tertinggi adalah sebesar - 5 D. koreksi terendah - 0.75 D. dengan beda sebesar 4.25 D. jumlah keseluruhan dalam koreksi adalah 242.50 D. besar mean = 1.54, median = 1.25 dan SD = 0.72.

Dalam kelompok IV didapatkan koreksi yang tertinggi adalah -2.00 D. koreksi terendah - 0.25 D. dengan beda sebesar 1.75 D. jumlah keseluruhan dari koreksi adalah 118.75 D. sedangkan besar

an = 0.92, median = 0.75 dan SD = 0.30.

Dalam kelompok V didapatkan koreksi tertinggi adalah sebesar - 1.00 D. koreksi terendah - 0.25 D. dengan beda 0.75 D. Jumlah keseluruhan adalah 108.00 D. dengan mean = 0.59, median = 0.50 dan SD = 0.33.



Gambar 13: Hubungan antara kelompok tajam penglihatan dan besar dioptri untuk koreksi.

Dengan  $\alpha$ : 1% ( $p=0.01$ ) maka hasil  $p=0.001$ , secara uji statistik adalah bermakna.

## PEMBAHASAN

Penelitian di Klinik refraksi Poli Mata RSUD. Dr. Soetomo diode 1 April 1986 sampai dengan 30 Juni 1986, didapatkan 830 a ,dari jumlah tersebut yang terbanyak adalah dari kelompok II tu sebanyak 104 pria dan 129 wanita dengan jumlah keseluruhan lah 233 (28.1%)(Tabel 1).

uai dengan hasil Pertemuan Kerja Upaya Kesehatan Mata dan egiatan Kebutaan di Cimacan, seseorang dikatakan buta bila upunyai tajam penglihatan < 3/60 atau dalam penelitian ini masuk dalam kelompok I, yaitu sejumlah 93 (11.2%), ini merupa- kelompok yang terkecil jumlahnya dari seluruh sampel yang eriksa.

utan yang kedua terbanyak adalah dari kelompok V, yaitu umlah 218 (26.3%), kemudian disusul oleh kelompok III dan IV, sing-masing 157 (18.9%) dan 129 (15.5%).

ri Tabel 1 terbanyak adalah wanita sejumlah 521 (62,8%) langkan pria sebanyak 309 (37,2%), hal ini sesuai dengan elitian yang dilakukan di RS. Dr. Pirngadi Medan bahwa wanita 0%) lebih banyak dari pada pria (40%) yang menderita miopia 2 ).

Dari Tabel 2 terlihat bahwa umur yang terbanyak menderita opia adalah umur 11-20 tahun sejumlah 389 (46.9%), urutan anjutnya adalah umur 21-30 tahun sejumlah 264 (31.8%), hal ini uai dengan penelitian yang pernah dilakukan bahwa miopia rbanyak di RS. Mata Undaan pada golongan umur 16-20 tahun ang di RSUD. Dr. Soetomo pada golongan umur 16-30 tahun, hal ini at kita mengerti karena usia ini merupakan usia sekolah, dimana kurangan akan tajam penglihatan akan segera dirasakan (10).

Mengenai pembagian dari derajat miopia dipakai cara Hyams (1977), pada tabel 3 terlihat bahwa terbanyak adalah miopia ri- an yaitu sejumlah 672 (81.0%), keadaan ini sesuai dengan pe- litian yang dilakukan di RSUP. Dr. Sardjito Yogyakarta bahwa opia ringan yang terbanyak (71.4%), miopia sedang 7.4% dan opia tinggi 4.4%.

Pada Tabel 4 terlihat bahwa jumlah miopia yang terbanyak alah pada golongan umur 11-20 tahun dan kebanyakan yang derita adalah miopia ringan, keadan ini menunjang Tabel 3.

Pada Tabel 5 disini penulis mencatat median dari besar pptri untuk koreksi setiap kelompok tajam penglihatan.

Median dari masing-masing kelompok tajam penglihatan tersebut

menjukkan nilai dimana besarnya koreksi itu paling banyak. Oleh karena itu, sehingga dengan demikian kita bisa memulai melakukan koreksi dengan lensa sferis negatif untuk masing-masing kelompok tajam penglihatan dari median tersebut dengan sedikit penambahan dan pengurangan.

Pada gambar 13, sesudah melalui uji statistik dengan taraf kepercayaan 1% ( $p=0.01$ ), ternyata harga  $p=0.001$  yang didapat berada di luar batas penerimaan yang berarti hipotesa nul ditolak.

Ternyata didapatkan hasil suatu korelasi yang negatif dengan koefisien  $-0.715$ , yaitu apabila tajam penglihatan makin menurun akan diperlukan ukuran dioptri yang lebih besar, agar tercapai tajam penglihatan yang normal kembali. Oleh karena hipotesa nul ditolak berarti ada hubungan antara tinggi miopia (besarnya dioptri/derajat) dengan visus naturalis.

## I. KESIMPULAN

Pada penelitian ini penulis mendapatkan:

1. Nilai median dari masing-masing kelompok tajam penglihatan dapat dipakai untuk memulai koreksi pada penderita dengan sedikit penambahan atau pengurangan.
2. Setelah melalui uji statistik didapatkan suatu korelasi yang negatif, berarti makin menurun tajam penglihatan diperlukan ukuran yang lebih besar untuk koreksinya.

## RINGKASAN

Telah dilakukan penelitian pada 830 mata, dari penderita miopia yang datang di klinik refraksi poli mata RSUD. Dr. Soetomo diode April sampai dengan Juni 1986.

Dari jumlah 830 tersebut terbanyak adalah wanita 62.8%, golongan umur antara 11 - 20 tahun, yang merupakan usia sekolah sehingga kelainan dari tajam penglihatan akan segera didapati.

Penderita yang datang kebanyakan adalah dari kelompok II yaitu yang mempunyai tajam penglihatan awal berkisar  $4/60$  -  $5/60$ , sedangkan untuk kelompok dengan tajam penglihatan awal  $<3/60$  merupakan kelompok yang paling sedikit jumlahnya.

Terdapat urutan derajat miopia yang terbanyak adalah miopia ringan dan sedikit miopia tinggi.

Hasil penelitian ini dapat diketahui besarnya harga median dari masing-masing kelompok tajam penglihatan, yang merupakan harga

mana kebanyakan koreksi tersebut terletak, sehingga dapat memudahkan dalam pemeriksaan untuk memulai koreksi dengan harga dian sesuai kelompok masing-masing.

Menurut uji statistik didapatkan suatu korelasi yang positif, yaitu makin jelek tajam penglihatan awal diperlukan uran dioptri yang lebih besar untuk koreksinya.

#### .PENUTUP

Demikian penulis telah melakukan penelitian mengenai hubungan antara tinggi miopia dengan visus naturalis.

Semoga bermanfaat bagi kita semua.

## DAFTAR PUSTAKA.

- Abrams D.Dm.Fres. : Duke Elder's Practice of Refraction, 9<sup>th</sup>. Ed., Churchil Livingstone, 1978, pp.44-51.
- Arjatmo Tjokronegoro, Budi Utomo, Bintari Rukmono : Dasar - dasar metodologi riset ilmu kedokteran, Dep.Dik.Bud., Konsorsium ilmu kedokteran, Jakarta 1981.
- Askandar Tjokroprawiro : Beberapa Desain Penelitian dan Cara Penulisan hasil Penelitian, Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam, F.K. Unair., Surabaya. 1981.
- Colton T. : Statistik Kedokteran, Diterjemahkan oleh Dr.Rossi Sanusi Ph.D.,F.K. Gajahmada, Gajahmada University Press, Yogyakarta. 1985, hal. 15-26.
- Ditjen Binkesmas Depkes RI. : Hasil serta Laporan Kerja Upaya Kesehatan Mata dan Pencegahan Kebutaan di Puskesmas dan Rujukannya, Cimacan. September 1983, hal. 73-80.
- Duke Elder,S.S. : System of Ophthalmology, In: The Physiology of the Eye and of Vision, Vol.IV. Henry Kimpton, London. 1968 pp. 447-489; 534-635.
- Duke Elder,S.S. and Abrams D. : Anomalies of Refraction and Accomodation, In: System of Ophthalmology, Vol.V, The C.V. Mosby Co., St.Louis. 1970, pp.300-362.
- Gregg J.R. OD.: The Story of Optometry, The Ronald Press Co. New York. pp.34-75.
- Hallowich F. : Ophthalmology 2<sup>nd</sup>. Revised Ed., Stuttgart, New York. 1985, pp.272-275; 278-280.
- Hariyah M.Mahdi dan M.Badri: Pola Distribusi Anomali Refraksi di Rumah Sakit Mata Undaan dan Rumah Sakit Dr.Soetomo Surabaya Dalam: Kumpulan Makalah Konggres Nasional Perdami, Yogyakarta 14 - 16 Mei 1984, hal. 164 - 173.
- Ketut Niti Susila : Penyebab Kebutaan pada Anak dan Remaja, Dalam : Seminar Kebutaan dan Permasalahannya, September 1984, hal. 72-80.
- Masang Sitepu: Penelitian Anomali Refraksi Di RS.DR.Pirngadi Medan , Dalam: Konggres Nasinal Perdami VI, Semarang 4 - 6 Juli 1988, hal.74.
- Moses A.R. MD. : Adler's Physiology of the Eye, Clinical Application, 5<sup>th</sup>. Edition, The C.V.Mosby Co.,1970,pp.561-583.
- Newel F.W. and Ernest J.T. : Optical Defect of The Eye, In : Ophthalmology Principles and Concepts, 3<sup>rd</sup>. , The C.V. Mosby Co. St. Louis. 1974, pp. 136-143.

- . Sloane A.E. and Garcia G.E. : Manual of Refraction, 3<sup>rd</sup>. Ed., Little Brown & Co., Boston. 1979, pp.39-47.
- . Sorsby A. : Modern phthalmology, 2<sup>nd</sup>. Edition, Vol. I, Basic Aspects, pp.203-215.
- . Vaughan D. and Asbury T. : General Ophthalmology, 10<sup>th</sup>. Ed., Lange Medical Publication, Maruzen Asia, pp.317-321.

===== Rn =====



### UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan selesainya makalah ini penulis mengucapkan terima  
siah yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Gatut Suhendro, sebagai pembimbing.
2. Dr. M.Badri, sebagai staf ahli Refraksi.
3. Dr. Hamidah M.Ali, sebagai Ibu Asuh.
4. Dr. Wisnujono Soewono, sebagai ketua program studi.
5. Dr. Sri Adiningsih dari Bio Statistik dan Komputer F.K.
6. Semua staf pengajar dan teman sejawat residen.

