

**KESEHATAN KESELAMATAN KERJA PADA  
PEMERIKSAAN REFRAKSI SUBYEKTIF  
PENDERITA PRESBYOPIA DENGAN STATUS  
REFRAKSI MYOPIA DI OPTIK GAJAHMADA  
BOJONEGORO**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**Oleh :**

**IQBAL MUZAKKI**

**NIM 2002049**

**PROGRAM STUDI DIII OPTOMETRI  
FAKULTAS KESEHATAN DAN KETEKNISIAN MEDIK  
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG  
2023**

Program Studi Diploma III Optometri  
Fakultas Kesehatan Dan Keteknisian Medik  
Universitas Widya Husada Semarang

### **HALAMAN PERSETUJUAN**

Karya Tulis Ilmiah/KTI dari mahasiswa :

Nama : IQBAL MUZAKKI

NIM : 2002049

Tahun Akademik : 2023

Judul KTI : KESEHATAN KESELAMATAN KERJA PADA  
PEMERIKSAAN REFRAKSI SUBYEKTIF PADA  
PENDERITA PRESBYOPIA DENGAN STATUS  
REFRAKSI MYOPIA DI OPTIK GAJAHMADA  
BOJONEGORO

Disetujui untuk diujikan pada Ujian Sidang Karya Tulis Ilmiah bersamaan  
dengan Ujian Akhir Program Tahun 2023.

Semarang, 27 April 2023

**Pembimbing I**



(Dr. Ari Dina Permana Citra, SKM, M.(Kes))

Program Studi Diploma III Optometri  
Fakultas Kesehatan Dan Keteknisan Medik  
Universitas Widya Husada Semarang

### HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah / KTI dari mahasiswa:

Nama : Iqbal Muzakki

NIM : 2002049

Angkatan Tahun : 2020

Karya Tulis Ilmiah dengan judul "Proses Faset Manual Lensa Organik Bifokal Pada Frame Plastik di Optik Lia Semarang" ini telah diujikan secara lisan komprehensif dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Optometri Universitas Widya Husada Semarang, pada:

Hari : Kamis

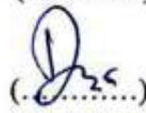
Tanggal : 27 April 2023

Tempat : Via Zoom

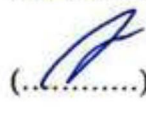
Ketua Penguji : M. Kholil, SKM, M.H(Kes)



Anggota Penguji : Dewi Sari Rochmayani S.Si.T,M.Kes(Epid) (.....)



Moderator : Dr. Ari Dina Permana Citra., SKM, M.(Kes) (.....)



Karya Tulis Ilmiah ini telah diperbaiki sesuai dengan keputusan Tim Penguji KTI

Di syahkan oleh :

Ketua Program Studi Diploma III Optometri  
Universitas Widya Husada Semarang

Untung Superman, SKM, MH (Kes)

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : IQBAL MUZAKKI  
NIM : 2002049  
Program Studi : Diploma III Optometri Universitas Widya Husada  
Semarang

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya susun dengan judul "KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA PEMERIKSAAN REFRAKSI SUBYEKTIF PENDERITA PRESBYOPIA DENGAN STATUS REFRAKSI MYOPIA DI OPTIK GAJAHMADA BOJONEGORO" pada tahun 2023 ini adalah asli tulisan saya dan tidak meniru tulisan orang lain.

Jika kelak kemudian hari ternyata ditemukan kesamaan sebagai hasil perbuatan disengaja, meniru atau menjiplak karya tulis orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan perbuatan saya dengan menanggung segala konsekuensi sesuai dengan aturan yang berlaku atas plagiat yang saya lakukan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Semarang, 30 Mei 2023

IQBAL MUZAKKI

NIM:2002049



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini di persembahkan kepada :

1. Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia yang telah diberikan kepada penulis sehingga karya tulis ini dapat selesai tepat pada waktunya.
2. Kedua Orang tua, serta kakak tercinta saya yang selalu memberikan semangat, dukungan serta doa dalam proses penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. Dr. Didik Wahyudi,SKM,M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik Universitas Widya Husada Semarang.
4. Dosen pembimbing saya Dr. Ari Dina Permana Citra, SKM, M.(Kes) yang telah membantu dan membimbing saya dalam proses penyusunan karya tulis ini.
5. Seluruh dosen Refraksi Optisi dan Admin prodi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama saya belajar di Universitas Widya Husada Semarang.
6. Seluruh rekan Akademi Refraksi Optisi angkatan 2020 yang sudah saling membantu dan saling menyemangati selama pengerjaan karya tulis ini.
7. Sahabatku-sahabatku tercinta, yang selalu memberikan suport dalam proses penyusunan hingga terselesaikannya karya tulis ilmiah ini.

## **MOTTO**

Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada kemudahan karena itu bila kau telah selesai (mengerjakan yang lain) dan kepada Tuhan, berharaplah  
(Q.S Al Insyirah : 6-8)



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala karunia dan rahmatNya sehingga Karya Tulis Ilmiah dengan judul: “Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada Pemeriksaan Refraksi Subyektif Penderita Presbyopia Dengan Status Refraksi Myopia di Optik Gajahmada Bojonegoro” ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Adapun tujuan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk memenuhi tugas akhir pada Program Studi Diploma III Optometri Universitas Widya Husada Semarang.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis telah mendapat banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis dengan segala kerendahan hati ingin mengucapkan terima kasih kepada Yth Bapak/Ibu :

1. Dr. Hargianti Dini Iswandari, drg, MM, selaku Rektor Universitas Widya Husada Semarang.
2. Dr. Didik Wahyudi, SKM, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik Universitas Widya Husada Semarang.
3. Untung Suparman, Amd.RO, SKM, M.H(Kes), selaku Ketua Program Studi Diploma III Optometri Universitas Widya Husada Semarang.
4. Dr. Ari Dina Permana Citra., SKM, M.(Kes), selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. M. Kholil, SKM, M.H(Kes), selaku Ketua Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah.
6. Dewi Sari Rochmayani S.Si.T, M.Kes(Epid), selaku Anggota Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah.
7. Staf Pengajar dan Administrasi Program Studi Diploma III Optometri Universitas Widya Husada Semarang.
8. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan doa dan semangat untuk terus maju.
9. Para sahabat yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak dukungan.

Penulis menyadari dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna, maka dari itu kritik dan saran dari pembaca penulis harapkan. Karya Tulis ini diharapkan dapat menambah wawasan dan bermanfaat bagi pembaca khususnya teman-teman yang akan memasuki dunia kerja atau usaha di bidang Optometri.

Semarang, 30 Mei 2023

Penulis,

IQBAL MUZAKKI

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Sistem Optis Bola Mata .....	6
B. Gangguan Bola Mata.....	7
C. Pelayanan Refraksi Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1 Tahun 2016 Tentang Penyelenggara Optikal.....	15

D. Pemeriksaan Refraksi Subyektif .....	16
E. Kesehatan dan Keselamatan Kerja .....	27
F. Kerangka Teori .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
A. Kerangka Konsep .....	26
B. Jenis Penelitian .....	26
C. Data Penelitian .....	26
D. Populasi dan Sampel .....	27
E. Variabel Definisi dan Operasional .....	27
F. Pengolahan dan Analisa Data .....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
A. Gambaran Umum .....	30
1. Hasil Survei .....	33
2. Hasil Pemeriksaan Refraksi Subyektif .....	34
B. Pembahasan .....	37
1. Hasil Survei .....	37
2. Hasil Pemeriksaan Refraksi .....	37
<b>BAB V .....</b>	<b>40</b>
<b>PENUTUP .....</b>	<b>40</b>
A. Kesimpulan .....	40
B. Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Sistem Optis Bola Mata.....	6
Gambar 2 Pembiasan sinar-sinar sejajar oleh mata emmetropia .....	8
Gambar 3 Pembiasan Sinar Sejajar Oleh Astigmatismus .....	8
Gambar 4 Pembiasan Sinar-Sinar Sejajar Oleh Myopia .....	9
Gambar 5 Skematik Mata Myopia Axial .....	11
Gambar 6 Skematik Mata Myopia Refraktif.....	11
Gambar 7 Kondisi Kornea Post Radial Keratonomi .....	12
Gambar 8 Pembiasan Sinar-Sinar Sejajar Oleh Hypermetropia .....	13
Gambar 9 Snellen Chart .....	16
Gambar 10 Lensometer .....	17
Gambar 11 PD Meter .....	18
Gambar 12 Trial Frame .....	18
Gambar 13 Trial Lens Set .....	19
Gambar 14 Bikromatik Unit.....	19
Gambar 15 Flashlight .....	20
Gambar 16 Reading Card .....	20
Gambar 17 Uji Batang Maddox .....	43

## DAFTAR TABEL

Table 1 Estimasi Adesi Berdasarkan Usia Penderita .....	14
Table 2 Distribusi Status Refraksi Berdasarkan Jenis Kelamin .....	34
Table 3 Distribusi Status Refraksi Berdasarkan Kelompok Umur .....	34
Table 4 Paparan Kasus .....	35



## INTISARI

Ketidakmampuan seseorang melihat obyek jauh dengan jelas dapat terjadi oleh beberapa macam sebab, antara lain karena myopia. Berdasarkan konsep statis myopia merupakan salah satu kelainan dimana sinar-sinar yang memasuki bola mata dibiarkan oleh media refrakta di depan retina. Salah satu rehabilitasi untuk penderita myopia adalah menggunakan kacamata sebagai alat bantu penglihatan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana prosedur pemeriksaan refraksi subyektif pada penderita Presbyopia dengan status refraksi Myopia. Pengetahuan ini sangat penting untuk dapat dipahami, karena melalui pemeriksaan refraksi subyektif inilah ukuran kacamata itu ditentukan agar dapat dijadikan sebagai alat bantu penglihatan.

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode deskriptif melalui pendekatan studi kasus. Populasi dalam penelitian ini adalah pemeriksaan refraksi subyektif yang tercatat pada rentang waktu 2 - 31 Januari 2023 di Optik Gajahmada Bojonegoro. Sampel dari penelitian ini adalah salah satu penderita yang cukup komunikatif dan bisa mewakili dari seluruh sampel.

Hasil penelitian menunjukkan pada rentang waktu 2 - 31 Januari 2023 penderita presbyopia dengan status refraksi myopia berjumlah 16 orang atau 17,5% dari total penderita yang mendapatkan pelayanan refraksi di optik Gajahmada Bojonegoro. Pada kasus ini penderita harus memakai kacamata bifocal agar penderita dapat melihat jauh dan dekat dengan jelas.

Dalam penetapan ukuran kacamata baca pasien hendaknya memperhatikan ukuran jarak baca yang nyaman. Apabila penderita ingin mengoreksi penglihatan jauh dan dekatnya dalam satu kacamata, maka disarankan menggunakan kacamata bifocal, kryptok, flattop, atau lensa progressive.

**Kata kunci : Kesehatan Keselamatan Kerja Pemeriksaan Refraksi subjektif, Presbyopia, Myopia**

## ABSTRACT

A person's inability to see distant objects clearly can occur for several reasons, including myopia. Based on the static concept, myopia is a disorder in which the rays that enter the eyeball are refracted by the refractive media in front of the retina. One of the rehabilitation for myopia sufferers is to use glasses as a visual aid.

The purpose of this study was to determine how the subjective refractive examination procedure in presbyopic patients with myopia refractive status. This knowledge is very important to understand, because it is through this subjective refraction examination that the size of the glasses is determined so that they can be used as visual aids.

This research was conducted using a descriptive method through a case study approach. The population in this study was a subjective refractive examination recorded in the time span of 02 January - 31 January 2023 at Optics Gajahmada Bojonegoro. The sample of this study is one patient who is quite communicative and can represent the entire sample.

The results showed that in the period from January 2 to January 31, 2023, there were 16 patients with presbyopia with myopia refraction status or 17.5% of the total patients receiving refractive services at the Bojonegoro Gajahmada optic. In this case the patient must wear bifocal glasses so that the patient can see far and near clearly.

In determining the size of reading glasses, the patient should pay attention to the size of a comfortable reading distance. If the patient wants to correct near and far vision in one eyeglass, it is advisable to use bifocal, kryptok, flattop, or progressive lenses.

**Keywords : Occupational Safety, Subjective Refractive Examination, Presbyopia, Myopia**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Mata adalah salah satu indra yang sangat vital bagi manusia. Dari mata, manusia dapat melihat dunia, belajar, serta melakukan aktivitas sehari-hari. Untuk itu sangat penting menjaga kesehatan mata, dan apabila terjadi gangguan pada penglihatan, maka akan sangat mengganggu aktivitas. Sedangkan gangguan pada penglihatan dapat terjadi oleh beberapa macam sebab, salah satunya karena myopia.

Myopia merupakan suatu keadaan dimana sinar-sinar sejajar yang memasuki bola mata dibiaskan oleh media refrakta di depan retina. Akibatnya, obyek yang letaknya jauh di depan bolamata tidak akan nampak jelas di hadapan penderita. Salah satu rehabilitasi untuk penderita myopia adalah menggunakan kacamata sebagai alat bantu penglihatan.

Memberikan kacamata minus pada penderita myopia usia tua, pada umumnya akan menimbulkan suatu problema yang sangat dilematis. Sebelum memakai kacamata, penderita menyatakan melihat jauh kabur sedangkan melihat dekat terang. Ketika dikoreksi pada penglihatan jauhnya, maka penglihatan dekatnya menjadi kabur. Beberapa sumber menyebutkan, bahwa hal itu terjadi karena degenerasi fungsi lensa kristalin dan disebut Presbyopia. Oleh karena memberikan kacamata bifocal atau progressive sangat dianjurkan dan dijadikan solusi agar kacamata tersebut dapat difungsikan sebagai alat bantu penglihatan jauh dan dekat. Tetapi sebelum memberikan kacamata bifocal atau progressive pada penderita presbyopia dengan status refraksi myopia, terlebih dahulu perlu dilakukan pemeriksaan refraksi subyektif. Pemeriksaan Refraksi Subyektif adalah metode pemeriksaan refraksi dimana diperlukan kerjasama dan komunikasi yang baik antara pemeriksa dan pasien. Penilaian hasil pemeriksaan didasarkan pada respon penderita yang sifatnya



sangat subyektif untuk mendapatkan hasil pemeriksaan refraksi dengan baik. Hal itu dimaksudkan agar ukuran lensa kacamata yang akan diberikan sesuai dengan besarnya derajat kelainan refraksi calon pemakainya.

Optik Gajahmada Bojonegoro, yang terletak di Jln. Diponegoro No.30, Bojonegoro, Jawa Timur, melayani pemeriksaan kelainan refraksi, salah satunya penderita Presbyopia dengan status refraksi Myopia, sekaligus pembuatan kacamata bifocal sebagai alat bantu penglihatan untuk penderita tersebut.

Dalam pemeriksaan refraksi kesehatan dan keselamatan kerja perlu untuk diperhatikan . keselamatan kerja menyangkut kesehatan fisik dan mental, serta mencakup seluruh aspek kehidupan manusia termasuk lingkungan kerja. Dengan adanya Kesehatan keselamatan kerja, dapat memberi manfaat baik dari pekerja maupun dari pelanggan. Oleh karena itu, keselamatan kerja mengacu pada keseluruhan proses melindungi pekerja dari kemungkinan bahaya yang timbul di lingkungan kerja. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, pekerja terlindungi dari bahaya atau risiko kecelakaan selama bekerja. Tujuannya adalah untuk menciptakan suatu situasi aman, terlindungi, dan lingkungan kerja yang sehat membantu mencapai tujuan perusahaan.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti menulis sebuah Karya Tulis Ilmiah sebagai wadah dari tugas akhir sebagai prasyarat kelulusan pendidikan Diploma III Optometri, dimana karya tulis ini dikemas kedalam tulisan dengan judul **“KESEHATAN KESELAMATAN KERJA PADA PEMERIKSAAN REFRAKSI SUBYEKTIF PENDERITA PRESBYOPIA DENGAN STATUS REFRAKSI MYOPIA DI OPTIK GAJAHMADA BOJONEGORO”**.



## **B. Perumusan Masalah**

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, peneliti menetapkan rumusan masalahnya sebagai berikut : Bagaimana implementasi Kesehatan keselamatan kerja pemeriksaan refraksi subyektif pada penderita presbyopia dengan status refraksi myopia di Optik Gajahmada Bojonegoro?.

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Ingin mengetahui Kesehatan dan keselamatan kerja pada pemeriksaan refraksi subyektif pada penderita presbyopia dengan status refraksi myopia dan pengukuran kacamata jauh dan dekatnya di Optik Gajahmada Bojonegoro.

### 2. Tujuan Khusus

- 2.1. Ingin mengetahui penderita kelainan refraksi yang mendapatkan pemeriksaan subjektif di Optik Gajahmada Bojonegoro.
- 2.2. Prosedur keselamatan kerja pemeriksaan refraksi subyektif pada penderita presbyopia dengan status refraksi myopia
- 2.3. Ingin mengetahui jumlah penderita presbyopia dengan status refraksi myopia yang mendapatkan pelayanan pemeriksaan refraksi subyektif di Optik Gajahmada Bojonegoro, periode 2 - 31 Januari 2023.
- 2.4. Ingin Mengetahui prosedur atau tahapan pemeriksaan refraksi subyektif pada penderita presbyopia dengan status refraksi myopia di Optik Gajahmada Bojonegoro.
- 2.5. Ingin mengetahui cara menetapkan ukuran kacamata bagi penderita presbyopia dengan status refraksi myopia di Optik GAJAHMADA BOJONEGORO.

## **D. Manfaat Penulisan**

1. Bagi peneliti

Melalui Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan dapat menambah kompetensi dan memberikan pengetahuan baru bagi peneliti tentang cara melakukan pemeriksaan refraksi subyektif pada penderita Presbyopia dengan status refraksi Myopia.

2. Bagi Pembaca

Bagi pembaca, khususnya mahasiswa Program Studi Refraksi Optisi Universitas Widya Husada, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang cara melakukan pemeriksaan refraksi Subyektif pada penderita Presbyopia dengan status refraksi Myopia.

3. Bagi Optik

Melalui Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan dapat menambah kemajuan bagi Optik Gajahmada Bojonegoro.

4. Bagi Institusi

Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan dapat menambah literature perpustakaan Program Studi Refraksi Optisi Universitas Widya Husada Semarang.

## **E. Ruang Lingkup**

1. Ruang Lingkup Materi

Ruang Lingkup Materi dibatasi oleh mata kuliah klinik refraksi, khususnya yang berorientasi pada persoalan Myopia dan Presbyopia.

2. Ruang Lingkup Masalah

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah, ruang lingkup masalah dibatasi pada persoalan yang berkaitan dengan Kesehatan keselamatan kerja pemeriksaan refraksi subyektif, dalam rangka menetapkan ukuran kacamata bagi penderita presbyopia dengan status refraksi myopia.

3. Ruang Lingkup Tempat

Tempat pengambilan data dilakukan di Optik Gajahmada Bojonegoro, di Jln. Diponegoro No.30, Bojonegoro, Jawa Timur.

4. Ruang Lingkup Waktu

Waktu pengambilan data dilakukan dari tanggal 2 - 31 Januari 2023.

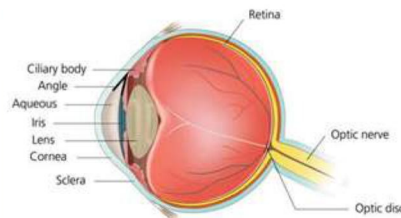
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Sistem Optis Bola Mata

##### 1. Pengertian Sistem Optis Bola Mata

Bola mata merupakan sistem optis yang terdiri dari beberapa komponen, yaitu kornea, humor aqueous, lensa kristalin, dan korpus vitereum. Komponen ini dikenal sebagai media refraksi atau alat pembias cahaya. Berdasarkan kapasitas sebagai suatu sistem, input dari bola mata adalah pancaran cahaya dari benda-benda yang menjadi objek penglihatan manusia, dan akibatnya terbentuk bayangan dari objek pada retina. (PC. Mukherjee, 2009)



*Gambar 1 Sistem Optis Bola Mata*

<https://id.quora.com>

##### 2. Komponen Sistem Optis Bola Mata

###### 2.1. Kornea

Kornea adalah jaringan ikat yang jernih, transparan, dan avaskular. Permukaan luar ditutupi dengan udara dan bagian belakang ditutupi dengan aqueous humor. Kornea berbentuk seperti kubah yang membentuk seperenam permukaan depan bola mata. Kornea merupakan bagian terpenting dari sistem optik bola mata, hal ini disebabkan hampir 70% (tujuh puluh persen) pembiasan cahaya yang masuk kedalam bola mata ditentukan oleh kornea.

###### 2.2. Humor Aqueous

Humor Aqueous adalah cairan bening yang mengisi *Camera Oculi Anterior* dan *Camera Oculi Posterior*. Bagian depan dibatasi oleh kornea dan bagian belakang dibatasi oleh lensa kristalin. Cairan ini diproduksi oleh prosesus siliaris yang terdapat di badan siliaris.

### 2.3. Lensa Kristalin

Lensa Kristalin adalah jaringan ikat yang jernih, transparan, dan avaskular. Selain itu, berbentuk seperti cakram dan dibagian depan dikelilingi oleh *humor aqueous* dan dibagian belakang oleh *corpus vitreum*.

### 2.4. Corpus Vitreum

*Corpus Vitreum*, dikenal sebagai badan kaca merupakan benda agar-agar (jelly) yang mengisi sebagian besar bola mata. Ini memiliki karakteristik yang jelas, transparan, dan avaskuler. Bagian depan dibatasi oleh lensa kristalin dan bagian belakang dibatasi oleh retina. Badan kaca membentuk sebagian besar bola mata dan memainkan peran penting dalam menjaga bentuk bola mata.

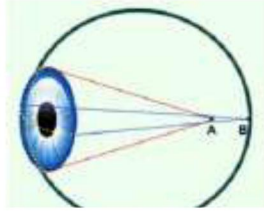
## **B. Gangguan Bola Mata**

Status refraksi adalah konsep yang menggambarkan fenomena abstrak yang berkaitan dengan pembiasan cahaya oleh sistem optik bola mata. Berdasarkan konsep refraksi statis, ada dua jenis keadaan refraksi, yaitu normal (*emmetropia*) dan abnormal (*ametropia*). Status refraksi abnormal terbagi menjadi myopia, hypermetropia, dan astigmatismus. (Gerhad K.Lang.2000)

### a. Emmetropia

Emmetropia adalah suatu kondisi dimana sinar-sinar sejajar memasuki bola mata dibiaskan oleh media refrakta pada satu titik di retina.





Gambar 2 Pembiasan sinar-sinar sejajar oleh mata emmetropia

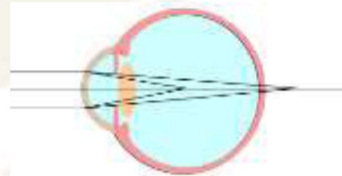
<https://quizizz.com>

b. Ametropia

Ametropia adalah kondisi dimana sinar sejajar masuk ke bola mata dibiaskan oleh media refrakta, yang tidak tepat pada satu titik di retina. Hal itu dibedakan menjadi :

a) Astigmatismus

Astigmatismus adalah suatu keadaan dimana sinar sejajar yang masuk ke bola mata dibiaskan lebih dari satu titik oleh media refrakta.



Gambar 3 Pembiasan Sinar Sejajar Oleh Astigmatismus

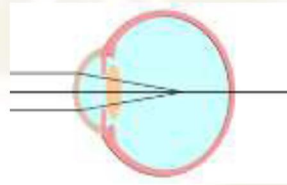
b) Myopia

1. Pengertian Myopia

Myopia adalah keadaan dimana tanpa akomodasi, sinar sejajar yang masuk ke bola mata dibiaskan oleh media refrakta di depan retina. Oleh karena itu, benda yang letaknya jauh dari bola mata tidak terlihat jelas pada penglihatan penderita. Meskipun penderita memiliki gangguan penglihatan jarak jauh, mereka tidak memiliki gangguan penglihatan jarak dekat. Alasannya karena setiap melihat objek terdekat, penderita menempatkan objek yang dilihatnya tepat pada *Punctum Rematum*. *Punctum Rematum*

adalah titik terjauh dimana mata myopia dapat melihat benda dekat dengan jelas tanpa akomodasi. Saat objek ditempatkan di *Punctum Rematum*, sinar yang diarahkan datangnya ke bola mata dianggap tersebar. (Sloan, 1979)

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa myopia merupakan gangguan penglihatan yang disebabkan oleh kelainan refraksi.



Gambar 4 Pembiasan Sinar-Sinar Sejajar Oleh Myopia

<https://www.medicinesia.com>

## 2. Etiologi Myopia

Menurut salah satu ahli yaitu Nema (Nema, 2008), myopia dapat disebabkan oleh beberapa hal, yaitu :

### 2.1. Sumbu Bola Mata Terlalu Panjang

Myopia dapat terjadi karena sumbu bola mata terlalu panjang. Diameter rata-rata normal bola mata manusia adalah 22,6 mm. Ketika sumbu bola mata lebih dari 22,6 mm, biasanya terjadi myopia.

### 2.2. Peningkatan Daya Bias Lensa Kristalin

Pada penderita katarak imatur, lensa terhidrasi (lensa menyerap cairan), menyebabkan lensa mata menjadi lebih cembung dan daya refraksinya meningkat. Peningkatan kekuatan bias lensa mata ini menyebabkan myopia.

### 2.3. Peningkatan Indek Bias Sistem Optis Bola Mata

Pada penderita diabetes, peningkatan gula darah mempengaruhi peningkatan indeks bias cairan di



dalam bola mata. Hal ini yang akan mengakibatkan terjadinya myopia.

### 3. Klasifikasi Myopia

3.1. Berdasarkan besarnya derajat kelainan refraksi, diantaranya :

#### 3.1.1. Myopia Ringan

Hasil koreksi visus monokuler terbaik dicapai dengan lensa spheris minus 0,25 s/d spheris minus 3,00.

#### 3.1.2. Myopia Sedang

Hasil koreksi visus monokuler terbaik dicapai dengan lensa spheris minus 3.25 s/d spheris minus 6.00.

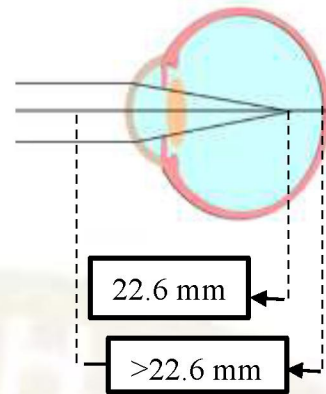
#### 3.1.3. Myopia Tinggi

Hasil koreksi visus monokuler terbaik dicapai dengan lensa spheris minus di atas 6.00.

3.2. Berdasarkan faktor penyebab, yaitu :

#### 3.2.1. Myopia Axial

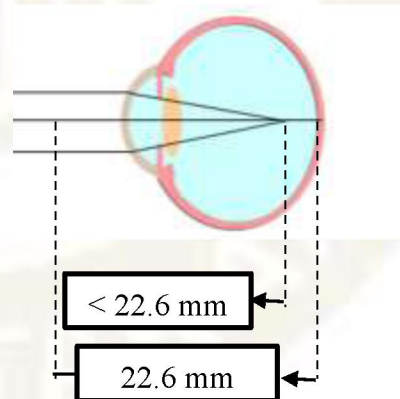
Myopia axial merupakan bentuk myopia yang disebabkan oleh pemanjangan bola mata. Pada myopia axial, panjang sumbu bola mata  $>22,6$  mm (abnormal) dan jarak fokus media refrakta 22,6 mm (normal).



Gambar 5 Skematik Mata Myopia Axial

### 3.2.2. Myopia Refraktif

Myopia refraktif merupakan jenis myopia yang disebabkan oleh peningkatan daya refraksi suatu komponen sistem optis bola mata. Dengan myopia refraktif, panjang sumbu bola mata = 22.6 mm (normal) dan jarak fokus media refrakta = < 22,6 mm (abnormal).



Gambar 6 Skematik Mata Myopia Refraktif

## 4. Penanggulangan Myopia

Penanggulangan myopia dapat dilakukan beberapa macam cara, yaitu :

### 4.1. Pemberian Alat Bantu Penglihatan

a. Kacamata

Kacamata dengan lensa minus dapat digunakan sebagai alat bantu penglihatan bagi penderita myopia. Namun, ukuran lensa harus sesuai dengan derajat kelainan refraksi calon pengguna.

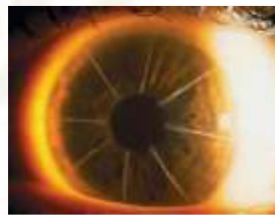
b. Lensa Kontak

Lensa kontak minus dapat digunakan sebagai alat bantu penglihatan bagi penderita myopia. Namun, ukuran lensa harus sesuai dengan besarnya derajat kelainan refraksi, efektif power dan radius kelengkungan permukaan kornea calon pengguna.

4.2. Operasi/ Tindakan Bedah

a. Tindakan Bedah

Pembedahan dengan menggunakan teknik Radial Keratotomy dengan cara membuat sayatan pada lapisan epitel kornea.



Gambar 7 Kondisi Kornea Post Radial Keratonomi

<https://www.oclvision.com>

b. Lasik (*Laser Assisted In Situ Keratomileus*)

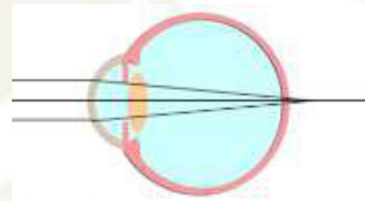
Teknik pembedahan ini dilakukan dengan mengurangi kelengkungan permukaan kornea dengan sinar laser.

## c) Presbyopia

### 1. Pengertian Presbyopia

Dalam kondisi normal, sinar yang keluar dari suatu objek di dekat bola mata dibiaskan oleh media refrakta dibelakang retina. Namun sedetik setelah kejadian, terjadilah reflek akomodasi yaitu suatu refleks yang disebabkan oleh rangsangan otak agar mukulus siliaris berkontraksi. Akibat kontraksi mukulus siliaris, lensa akan cembung, daya refraksi lensa mata meningkat, sehingga pancaran sinar yang dibiaskan dibelakang retina akan bergeser tepat pada retina.

Namun kejadian seperti itu tidak terjadi pada mata presbyopia akibat degenerasi usia. Keluhan umum orang dengan presbyopia adalah ketidakmampuan untuk melihat jelas dari dekat. (Azar, 2003)



*Gambar 8 Pembiasan Sinar-Sinar Sejajar Oleh Hypermetropia*

<https://yayanakhyar.wordpress.com>

### 2. Faktor Penyebab Presbyopia

Presbyopia tidak termasuk sebagai kelainan refraksi, tetapi merupakan gangguan fisiologis akibat penuaan. Penuaan mulai mempengaruhi penglihatan jarak dekat bagi seseorang yang telah berusia 40 tahun atau lebih, karena kontraksi lemah otot akomodatif dan berkurangnya akomodasi lensa kristalin untuk berakomodasi.

### 3. Konsep Dasar Penanggulangan Presbyopia

Konsep dasar untuk mengatasi presbyopia adalah dengan memberikan kacamata baca sebagai alat bantu

penglihatan. Sedangkan ukuran lensa yang cocok untuk penderita dikemas dalam rumus sebagai berikut :

$KJ = ADD = KB$  atau Kacamata Jauh = Addition = Kacamata Baca.

### 3.1. Kacamata Jauh

Kacamata jauh adalah kacamata yang dapat digunakan untuk melihat benda yang jauh dari bola mata. Untuk mencapai ukuran kacamata jauh, pemeriksa refraksi wajib dilakukan, yang tujuannya adalah menyesuaikan dioptri lensa koreksi dengan besaran derajat kelainan refraksi.

### 3.2. Adesi

Adesi berasal dari Bahasa Inggris yang aslinya “*Addition*” dengan memiliki arti sebagai lensa tambahan. Jenis lensa tambahan adalah lensa *spheris plus* yang ukurannya dari Sph +1.00 s/d S+3.00. Adesi diberikan berdasarkan usia pasien dengan penilaian sebagai berikut :

Umur (Th)	Add
38- 40	S +1.00
41-42	S +1.25
43-45	S +1.50
46-47	S +1.75
48-50	S +2.00
51-52	S +2.25
53-55	S +2.50
56-57	S +2.75
58-60	S +3.00

Table 1 Estimasi Adesi Berdasarkan Usia Penderita



**C. Pelayanan Refraksi Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1 Tahun 2016 Tentang Penyelenggara Optikal**

Menurut peraturan menteri kesehatan nomor 1 Tahun 2016 tentang penyelenggara optikal, pelayanan refraksi sebagai berikut :

- a. Optikal adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan refraksi, pelayanan optisi, dan/atau pelayanan lensa kontak.
- b. Pengeluaran laboratorium adalah tempat yang khusus melakukan pemotongan dan pemasangan lensa pada bingkai kacamata sesuai dengan ukuran ditentukan dalam resep kacamata.
- c. Refraksionis Optisien atau optometris adalah setiap orang yang telah lulus pendidikan refraksi optisi atau optometri sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- d. Surat Izin Praktik Refraksionis Optisien yang selanjutnya disingkat SIP-RO adalah bukti tertulis yang diberikan oleh pemerintah daerah kabupaten/kota kepada Refraksionis Optisien sebagai pemberian kewenangan untuk menjalankan praktik.
- e. Surat Izin Praktik Optometris yang selanjutnya disingkat SIP-O adalah bukti tertulis yang diberikan oleh pemerintah daerah kabupaten/kota kepada Optometris sebagai pemberian kewenangan untuk menjalankan praktik.
- f. Standar Profesi Refraksionis Optisien atau Optometris yang selanjutnya disebut Standar Profesi adalah batasan kemampuan minimal berupa pengetahuan, keterampilan, dan perilaku profesional yang harus dikuasai dan dimiliki oleh Refraksionis Optisien atau Optometris untuk dapat melakukan kegiatan profesionalnya pada masyarakat secara mandiri yang dibuat oleh organisasi profesi bidang kesehatan.
- g. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintah dibidang kesehatan.
- h. Organisasi Profesi adalah wadah untuk berhimpunnya Refraksionis Optisien atau Optometris.



Asosiasi Optikal adalah wadah untuk berhimpunnya pihak-pihak yang menyelenggarakan optikal.

#### **D. Pemeriksaan Refraksi Subyektif**

##### **1. Pengertian Pemeriksaan Refraksi Subyektif**

Pemeriksaan refraksi subyektif adalah suatu metode pemeriksaan refraksi dimana hasil pemeriksaan ditentukan oleh penderita itu sendiri. Tujuan yang ingin dicapai dalam pemeriksaan refraksi subyektif adalah Pemeriksa mengetahui apakah ada gangguan penglihatan yang dialami oleh penderita itu disebabkan oleh kelainan refraksi atau kelainan organik. Untuk dapat menyelenggarakan pemeriksaan refraksi secara subyektif, maka diperlukan adanya suatu kerjasama atau komunikasi yang baik antara pemeriksa dan pasien. Dalam pemeriksaan refraksi subyektif dibutuhkan seperangkat alat.

##### **2. Alat-alat pemeriksaan Refraksi Subyektif**

###### **2.1. Snellen Chart**

Snellen Chart adalah alat uji visus atau test obtek untuk mengetahui tingkat ketajaman penglihatan penderita. Alat uji ini berupa beberapa deret huruf, angka atau lambang-lambang lainnya.

*Gambar 9 Snellen Chart*



###### **2.2. Lensometer**

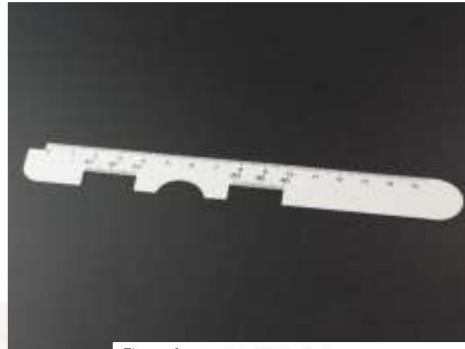
Lensometer adalah alat untuk mengukur dioptri lensa kacamata, baik lensa spheris, cylinder dan axisnya maupun lensa prisma. Pengukuran dilakukan bila penderita memiliki kacamata ukuran sebagai alat bantu penglihatan.



*Gambar 10 Lensometer*

### 2.3. PD Meter

PD Meter adalah alat untuk mengukur jarak pupil (*pupil distance*), mengukur diameter kornea dan juga dapat digunakan untuk mengukur jarak dua titik optik sentrum lensa kacamata.



*Gambar 11 PD Meter*

#### 2.4. Trial Frame

Trial frame adalah bingkaiacamata uji coba yang difungsikan untuk menempatkan lensa koreksi di depan mata penderita.



*Gambar 12 Trial Frame*

#### 2.5. Trial Lens Set

Trial lens adalah seperangkat lensa koreksi yang terdiri dari lensa spheris minus, lensa spheris plus, lensa cylinder minus, lensa cylinder plus, lensa prisma dan beberapa aksesoris lainnya.



*Gambar 13 Trial Lens Set*

#### 2.6. Bikromatik Unit

Bikromatik Unit adalah alat untuk memprediksi status refraksi mata penderita, apakah yang diuji memiliki status refraksi emmetropia, hypermetropia, atau myopia. Selain itu, alat ini berfungsi untuk mengetahui under/over koreksi dan ada tidaknya presbyopia.



*Gambar 14 Bikromatik Unit*

#### 2.7. Flash Light

Flash Light difungsikan sebagai alat bantu pencahayaan saat mengukur jarak pupil atau pada saat melakukan inspeksi/observasi pada palpebra dan segmen depan bolamata.



Gambar 15 Flashlight

## 2.8. Kartu Baca

Kartu baca (*reading card*) difungsikan sebagai test obyek saat uji baca pada penderita Presbiopia.



Gambar 16 Reading Card

## 3. Prosedur Pemeriksaan Refraksi Subyektif

Pemeriksaan Refraksi Subyektif dilakukan dengan prosedur sebagai berikut;

### 3.1. Anamnesa



Anamnesa merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan teknik wawancara. Tujuan yang hendak dicapai dalam penyelenggaraannya merupakan suatu upaya untuk mengetahui identitas penderita, keluhan utama, riwayat penyakit serta latar belakang masalah kesehatan lain yang sedang dialami. Dalam kegiatan klinik, data dari anamnesa ini difungsikan untuk memprediksi faktor penyebab. Hasil wawancara dengan penderita akan didokumentasikan dalam kartu catatan medis secara ringkas dan jelas serta menggunakan istilah atau terminology medic.

### 3.2. Inspeksi/Observasi

Merupakan bagian dari pemeriksaan mata dasar untuk mengetahui ada tidaknya kelainan pada palpebra, kornea, konjungtiva, sklera, COA, lensa kristalin, reflek pupil, kedudukan dan gerakan bola mata

#### 3.2.1. Palpebra

Palpebra dinyatakan dalam batasan normal (DBN) jika dapat membuka dan menutup dengan sempurna dan tidak ditemukan adanya benjolan atau tanda-tanda peradangan lainnya. Kelainan yang dapat terjadi adalah;

- *Ptosis*

Suatu keadaan dimana palpebra tidak dapat membuka dengan sempurna. Kemungkinan penyebabnya adalah melemahnya *Musculus Levator Palpebra*.

- *Lagoptalmus*

Suatu keadaan dimana palpebra tidak dapat menutup dengan sempurna. Kemungkinan penyebabnya adalah melemahnya *Musculus Orbicularis*.

- *Hordeolum*

Suatu keadaan dimana pada palpebra terdapat benjolan, dan nyeri apabila ditekan.

- *Chalazion*

Suatu keadaan dimana pada palpebra terdapat benjolan, tapi tidak nyeri saat ditekan.

### 3.2.2. Kornea

Kornea dinyatakan dalam batas normal (DBN) jika berwarna bening, transparan dan *avaskuler*. Sedangkan kelainan yang dapat terjadi antara lain;

- *Sikatrik*

Suatu keadaan dimana pada permukaan kornea terdapat jaringan perut akibat bekas luka.

- *Vaskularisasi*

Suatu keadaan dimana kornea terdapat pembuluh darah yang masuk pada kornea melalui limbus menuju sentral, sebagai akibat *hipoksia*.

- *Keratokonus*

Suatu keadaan dimana bentuk kornea menyerupai kerucut.

### 3.2.3. Konjungtiva Bulbi

Dinyatakan dalam batas normal (DBN), jika bening, transparan, dan tidak ada pemekaran pembuluh darah sebagai akibat radang seperti konjungtiva injeksi maupun *cilier injection*.

### 3.2.4. Sklera

Sklera dinyatakan dalam batas normal (DBN) jika berwarna putih susu dan tidak ditemukan adanya benjolan dengan batas tengah berwarna keunguan, sebagai tanda adanya *Nodular Episkleritis*.

### 3.2.5. *Camera Oculi Anterior (COA)*

COA dinyatakan dalam batas normal (DBN) jika pada COA atau bilik depan berisi cairan Humor Aquous yang bening dan transparan, serta dapat diamati COA dangkal, dalam atau

masih dalam batas Normal. Adapun kelainan pada COA antara lain;

- *Hypema*

Hypema merupakan suatu keadaan dimana pada COA bagian bawah terdapat endapan darah.

- *Hypopion*

Merupakan suatu keadaan dimana pada bagian bawah COA terdapat endapan nanah.

- COA Dangkal

Kedangkalan COA akan sering ditemui pada penderita Hypermetropia Axial dan Glaukoma.

- COA Dalam

COA yang dalam akan sering ditemui pada penderita Myopia Axial.

3.2.6. Lensa Kristalin

Lensa Kristalin dinyatakan dalam batas normal (DBN) jika lensa kristalin jernih, transparan dan avaskuler.

3.2.7. Pupil

Pupil dinyatakan dalam batas normal (DBN) jika kedua lubang pupil antara mata kiri dan kanan sama besar. Disamping itu, tingkat normalitasnya juga ditentukan oleh adanya gerak reflek yang ditimbulkan oleh rangsangan cahaya kuat. Pada pupil normal, pupil akan mengecil (*Miosis*) jika mendapat rangsangan cahaya yang kuat. Sedangkan saat gelap atau cahaya yang redup, pupil akan membesar (*Midriasis*)

3.3. Cover Test

Cover test merupakan teknik uji untuk mengetahui apakah penderita yang sedang dihadapi memiliki mata orthoporia ataukah heterophoria. Bila dalam pengamatan tidak dijumpai adanya duksi, maka akan didokumentasikan sebagai orthoporia. Sebaliknya, jika

dalam pengamatan dijumpai adanya duksi, maka akan didokumentasikan sebagai heterophoria sesuai dengan klasifikasinya.

#### 3.4. Lensmetri

Adalah teknik mengukur variable lensaacamata milik penderita yang digunakan sebagai alat bantu penglihatan. Variable yang diukur meliputi dioptri, jarak antar optik sentrum lensa (Distansia Vitreour) dan bilaacamata yang sedang diukur menggunakan lensa bifokal atau multifokus, maka perlu didokumentasikan pula addisinya.

#### 3.5. Uji Bikromatik

Uji bikromatik dilakukan dengan tujuan untuk memprediksi status refraksi mata penderita, apakah status refraksi mata penderita emmetropia, myopia, atau hypermetropia.

#### 3.6. Uji Visus Monokuler

Uji Visus monokuler bertujuan untuk mengetahui batas tajam penglihatan penderita secara kuantitatif. Uji visus ini dilakukan dengan menutup salah satu mata dengan prosedur sebagai berikut;

- Pada awalnya uji visus ini menggunakan snellen chart, dan dokumentasikan kemampuan membaca pasien sesuai yang tertera pada snellen chart.
- Bila penderita tidak mampu membaca huruf yang paling besar pada snellen chart, maka uji visus dilakukan dengan hitung jari (*finger counting*)
- Bila penderita tidak mampu menghitung jari tangan pemeriksa dari jarak 0,5 meter, maka uji visus dilakukan dengan cara mengenal arah gerakan tangan (*Hand Movement*).
- Bila penderita tidak mampu mengenal arah gerakan tangan pemeriksa dari jarak 0,5 meter, maka uji visus



dilakukan dengan menggunakan lampu senter (*Flash Light*).

3.7. Koreksi Visus Monokuler

Koreksi visus monokuler merupakan suatu upaya untuk mencoba memperbaiki visus mata kanan dan kiri penderita secara bergantian. Hal ini dilakukan dengan menempatkan lensa koreksi di depan mata penderita, agar sinar-sinar yang datang dari test obyek dapat difokuskan tepat pada retina.

3.8. Koreksi Visus Binokuler

Koreksi visus binokuler dilakukan dengan kedua mata yang terbuka dan pada masing-masing trial frame terpasang lensa koreksi monokuler terbaik. Koreksi visus binokuler dilakukan dengan prosedur sebagai berikut;

- *Alternating Cover Test*

Teknik uji ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat keseimbangan visus (*vision balance*) antara mata kanan dan kiri. Pasien diminta untuk membandingkan ketajaman antara mata kanan dan mata kiri.

- *Duke Elder Test*

Teknik ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah masih ada akomodasi konvergensi yang masih menyertai, dilakukan dengan cara menambahkan lensa S +0,25 secara serempak pada mata kanan dan kiri. Bila penderita menyatakan penambahan lensa tersebut mengakibatkan penglihatannya menjadi lebih kabur, maka dapat diartikan bahwa tidak terdapat akomodasi konvergensi.

- *Distortion Test*

Teknik ini untuk mengetahui tingkat adaptasi orientasi ruang. Apakah penempatan lensa koreksi di



depan mata pasien itu menimbulkan Distorsia, atau distorsi yang muncul dapat diadaptasi. Dalam hal ini, pasien diminta untuk berjalan atau melihat lantai atau obyek-obyek lainnya. Dan bila tidak merasa adanya perubahan bentuk benda, maka dapat diartikan tidak terjadi distorsia.

- *Reading Test*

Reading Test merupakan teknik uji untuk mengetahui tingkat ketajaman penglihatan dekat, apakah pasien masih dapat melihat dengan jelas deret huruf yang berekstensi J2 pada reading card.

3.9. *Uji Batang Maddox*

Teknik ini untuk mengetahui apakah pasien yang diuji ini memiliki mata orthoporia atau heterophoria. Hal itu dilaksanakan dengan cara menambahkan batang maddox pada trial frame kanan atau kiri, sementara lensa hasil koreksi visus binokuler terbaiknya tetap terpasang. Percobaan pertama batang maddox dipasang posisi horizontal, sedangkan percobaan kedua batang maddox dipasang dengan posisi vertical. Bila dari percobaan pertama dan kedua pasien menyatakan melihat garis cahaya tidak tepat pada sumber cahaya maka dapat diartikan bahwa yang sedang dihadapi itu adalah penderita heterophoria. Bila memang terjadi demikian, maka perlu ditentukan pula besarnya dioptri prisma dan basisnya.

3.10. *Penetapan Status Refraksi/Diagnosa*

Penetapan Status Refraksi/diagnosa merupakan salah satu bentuk kompetensi yang harus dimiliki seorang Refraksi Optisien (RO). Dalam hal ini seorang RO harus dapat mengidentifikasi faktor penyebab dari gangguan penglihatan yang dialami pasien, apakah kelainan organik, kelainan refraksi, presbiopia atau lainnya.

3.11. *Penulisan Resep Kacamata*

Penulisan Resep Kacamata merupakan tahap akhir dari pemeriksaan Refraksi Subyektif. Pada tahap ini ukuran lensa kacamata yang dianggap sesuai dengan besarnya derajat kelainan refraksi calon pemakainya didokumentasikan dalam secarik kertas yang disebut resep. Pupil Distansia pasien juga diukur dan ditulis pada resep tersebut.

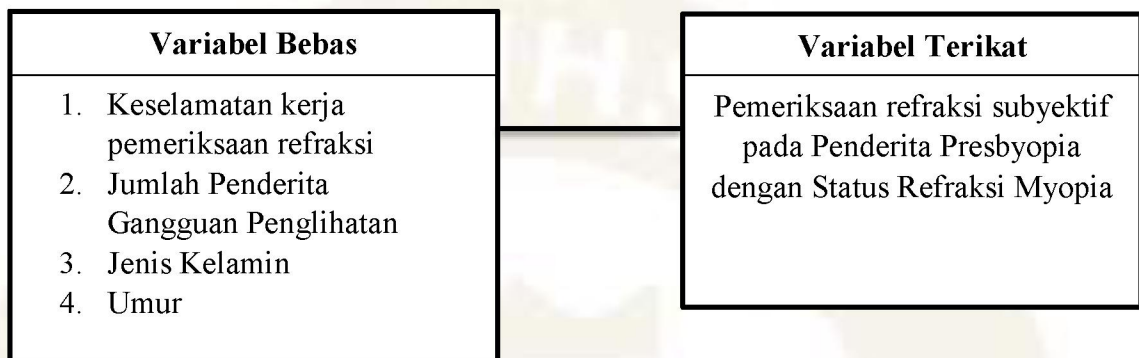
#### **E. Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Prinsip utama dari Kesehatan dan Keselamatan Kerja yaitu melindungi keselamatan dan Kesehatan setiap pekerja dalam menjalankan pekerjaannya. Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu sistem program yang dibuat bagi pekerja maupun pengusaha sebagai upaya pencegahan timbulnya kecelakaan kerja dan penyakit akibat hubungan kerja dalam lingkungan kerja dengan cara mengenali hal-hal yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja serta tindak antisipasi bila terjadi hal demikian.



## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Kerangka Konsep



### B. Jenis Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan metode deskriptif melalui pendekatan kualitatif. Sedangkan rancangan penelitiannya menggunakan pendekatan studi kasus.

### C. Data Penelitian

Data penelitian yang diperoleh yang dapat dijadikan pegangan dalam Karya Tulis ini, penulis menggunakan metode;

1. Metode Pustaka  
Mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan materi kelainan refraksi. Terutama yang membahas tentang myopia, presbyopia.
2. Metode Observasi  
Penulis mengamati secara langsung pada penderita untuk mengetahui tingkat kejernihan media refrakta dan fungsi organ lainnya.
3. Metode Pengukuran dan Pemeriksaan Langsung  
Metode ini dilakukan dengan mengadakan kegiatan pemeriksaan refraksi subyektif, yaitu melakukan pemeriksaan menggunakan

seperangkat alat pemeriksaan subyektif pada pasien di Optik Gajahmada Bojonegoro periode 2 – 31 Januari 2023.

#### 4. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan mengadakan wawancara terhadap pasien mengenai keluhan penglihatan yang dialami, umur, riwayat penyakit, dll.

### **D. Populasi dan Sampel**

1. Populasi penelitian ini adalah penderita presbyopia dengan status refraksi myopia, astigmatisma dan hipermetropia yang datang ke Optik Gajahmada Bojonegoro pada tanggal 2 – 31 Januari 2023.
2. Sampel dalam penelitian ini hanya satu orang yang dipilih, dengan suatu pertimbangan pasien cukup komunikatif dan kasusnya cukup mewakili. yaitu kasus. presbyopia dengan status refraksi myopia

### **E. Variabel Definisi dan Operasional**

Ada 2 jenis variabel, yaitu;

#### 1. Variabel Bebas

1.1 Variabel bebas dalam penelitian ini adalah keselamatan kerja pemeriksaan refraksi subyektif dengan berbagai macam status refraksi.

#### 1.2 Definisi Operasional

Yang dimaksud dengan kesehatan dan keselamatan kerja adalah melindungi keselamatan dan kesehatan terhadap setiap pekerja dalam menjalankan pekerjaannya, melalui upaya pengendalian semua bentuk potensi bahaya yang ada di lingkungan sampai kerjanya.

#### 2. Variabel Terikat

2.1 Variabel terikat dengan penelitian ini adalah pasien presbyopia dengan status refraksi myopia.

#### 2.2 Definisi Operasional



Yang dimaksud dengan penderita myopia adalah seorang penderita gangguan penglihatan jauh, visus sebelum koreksi  $\neq 6/6$  dan visus setelah koreksi dengan lensa spheris minus =  $6/6$ . Batas usia  $\geq 40$  tahun menunjukkan suatu keadaan, bahwa disamping statusnya sebagai penderita myopia, juga berstatus sebagai penderita presbyopia.

## **F. Pengolahan dan Analisa Data**

### **1. Pengolahan Data**

Dalam penelitian ini pengolahan data dilaksanakan dengan mekanisme sebagai berikut;

#### **5.1. Editing**

Editing dilakukan dengan maksud untuk mengoreksi kesalahan-kesalahan yang terjadi pada data yang telah dikumpulkan.

#### **5.2. Coding**

Memberikan kode pada data sesuai dengan masing-masing kelompok variabelnya.

#### **5.3. Tabulasing**

Menyusun dan mengelompokkan data dalam bentuk tabel.

### **2. Analisa Data**

Kemudian data dianalisa menggunakan metode deskriptif, dimaksudkan untuk memberikan gambaran tentang proses pemeriksaan refraksi subyektif pada penderita presbyopia dengan status refraksi myopia.

Presbyopia dengan status refraksi myopia dengan tahapan :

#### **2.1 Anamnesa**

Mengetahui identitas penderita, keluhan utama, riwayat penyakit serta latar belakang masalah kesehatan lainnya.

#### **2.2 Inspeksi/Observasi**

Mengetahui ada tidaknya kelainan pada palpebral dan segmen depan bolamata

#### **2.3 Cover Test**

- Mengetahui ada atau tidaknya duksi (pergerakan salah satu bolamata)
- 2.4 Lensmetri  
Mengetahui ukuran kacamata lama penderita
- 2.5 Uji Bikromatik  
Memprediksi status refraksi
- 2.6 Mengukur jarak pupil  
Mengukur jarak antara sentral pupil mata kanan dan kiri
- 2.7 Uji Visus Monokuler  
Mengetahui batas tajam penglihatan penderita secara kuantitatif
- 2.8 Koreksi Visus Monokuler  
Mencoba memperbaiki visus mata kanan dan kiri
- 2.9 Koreksi Visus Binokuler  
Pada trial frame terpasang lensa koreksi monokuler terbaik.
- 2.10 Uji worth Four Dot Test (WFDT)  
Hanya dilakukan bila hasil koreksi visus monokuler antara mata kanan dan kiri lebih dari 3 dioptri.
- 2.11 Uji Batang Maddox  
Uji dilakukan untuk mengetahui apakah pasien memiliki mata Orthophoria atau Heterophoria.
- 2.12 Penetapan Status Refraksi/Diagnosa  
Merupakan salah satu bentuk kompetensi yang harus dimiliki seorang Refraksi Optisien.
- 2.13 Penulisan Resep Kacamata  
Merupakan tahap akhir dari pemeriksaan refraksi subyektif.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum**

1. Manfaat Prosedur K3 antara lain :

- a. Penerapan prosedur K3 dengan baik, bisa mendatangkan keuntungan untuk perusahaan, karena tidak perlu mengeluarkan biaya tambahan berupa kompensasi untuk karyawan yang mengalami cedera atau sakit di tempat kerja. Contohnya penyakit mata yang menular.

Macam-macam penyakit mata yang dapat menular :

##### 1) Konjungtivitis

Konjungtivitis dapat disebabkan oleh berbagai hal, namun jenis konjungtivitis yang bersifat menular disebabkan oleh infeksi virus atau bakteri. Kondisi ini dapat menyebabkan gejala seperti mata merah, bengkak dan berair, serta gatal dan nyeri. Konjungtivitis akibat infeksi virus, biasanya menyebabkan keluarnya cairan bening yang banyak. Bila disebabkan oleh bakteri, kondisi ini menyebabkan mata penderita mengeluarkan banyak cairan berwarna kuning atau kehijauan yang lengket dan berwarna agak kecoklatan (belean).

##### 2) Keratokonjungtivitis vernal (KKV)

Keratokonjungtivitis vernal atau *epidemic keratoconjunctivitis* (EKC) adalah penyakit mata menular yang menyebabkan peradangan pada membran dan konjungtiva mata. Penyakit mata ini disebabkan oleh infeksi adenovirus. Jika anda terkena penyakit mata yang sangat menular ini, anda mungkin mengalami gejala seperti mata merah, bengkak, mata berair, gatal dan nyeri, mudah silau, serta tampak lapisan berwarna putih ke abu-abuan pada mata.

3) Keratitis

Keratitis adalah peradangan pada kornea mata. Keratitis yang menular dapat disebabkan oleh virus herpes simplex atau herpes zoster, bakteri, jamur, dan parasit. Di sisi lain, keratitis non infeksi dapat disebabkan oleh cedera mata, misalnya akibat tersiram zat kimia atau penggunaan lensa kontak yang terlalu lama.

4) Trakoma

Trakoma adalah penyakit mata menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Chlamydia Trachomatis*. Trakoma awalnya menyebabkan mata gatal ringan pada mata dan kelopak mata. Kemudian kelopak mata membengkak dan keluar dari mata. Tanpa pengobatan, trakoma dapat menyebabkan kebutaan.

5) Endophthalmitis

*Endophthalmitis* adalah peradangan pada bagian dalam mata dan jaringan di sekitar rongga mata. *Endophthalmitis* dapat terjadi setelah operasi mata atau akibat penyakit lain, seperti cedera mata dan benda asing yang masuk ke mata. Infeksi mata yang menular ini dapat menyebabkan mata membengkak, menjadi merah, terlihat sangat nyeri, mudah buta, bahkan menjadi bernanah.

*Endophthalmitis* merupakan penyakit mata yang menular berbahaya dan segera ditangani oleh dokter. Jika tidak ditangani tepat waktu, penyakit ini dapat menimbulkan komplikasi berupa abses mata, meningitis dan kebutaan permanen.

- b. Penerapan prosedur K3 jika diterapkan oleh semua karyawan dapat menimbulkan kepuasan kepada pelanggan. Di Optik Gajahmada, sangat memperhatikan pencahayaan, ventilasi udara serta mematuhi protokol kesehatan yang dimana bisa lebih efisien dan membuat pelanggan nyaman selama pemeriksaan.



- c. Menjamin keselamatan seluruh karyawan dalam menjalankan tugasnya, didalam situasi seperti ini. K3 untuk pemeriksaan subyektif di Optik Gajahmada baik terhadap pemeriksaan pasien, disarankan menggunakan memakai kaca mata safety dan sarung tangan untuk menghindari penyebaran virus lainnya agar tidak menular.
2. Penerapan K3 di Optik Gajahmada dalam Pemeriksaan Refraksi Subyektif sebagai berikut :

- a. Memakai APD (Alat Pelindung Diri)

Untuk melakukan pemeriksaan refraksi subyektif pasien, wajib memakai masker, sarung tangan, kaca mata, *face shield*, setelah melakukan pemeriksaan sebaiknya menggunakan *hand sanitizer*. Selalu menggunakan masker dalam melakukan pemeriksaan terhadap pasien di Optik Gajahmada Bojonegoro.

Jenis dan manfaat APD (Alat Pelindung Diri) :

- 1) Masker

Penggunaan masker dapat membantu mencegah penularan berbagai penyakit seperti Batuk, Influenza, , ISPA dan sindrom pernapasan akut berat atau *Severe Acute Respiratory Syndrome*. Karena itu, memakai masker bisa menjadi salah satu cara terbaik untuk memastikan kita tidak mudah tertular atau menyebarkan penyakit. Penggunaan masker yang benar dapat mencegah penyebaran virus dan bakteri melalui lendir atau cairan yang dihasilkan saat bersin atau batuk.

- 2) Sarung Tangan

Penggunaan Sarung tangan saat pemeriksaan atau kontak fisik dengan pasien berfungsi melindungi tangan dari resiko kontaminasi, kotoran, penyebaran bakteri atau virus dan penularan penyakit.

- 3) Kacamata Safety



Melindungi area mata dari paparan virus, bakteri dan kuman, selama melakukan pemeriksaan terhadap pasien.

4) Face shield

Memberikan perlindungan dengan menghalangi penyebaran virus di area wajah, mengurangi keinginan untuk menyentuh wajah. Pelindung wajah dapat memberikan perlindungan tambahan jika masker tidak digunakan dengan benar. Bagi yang tidak bisa memakai masker, setidaknya memakai face shield lebih baik daripada tidak menggunakan perlindungan sama sekali.

5) Handsanitizer

Untuk membersihkan pada area tangan agar terhindar dari virus, bakteri/ kuman.

b. Perlengkapan Saat Keadaan Darurat

Untuk mencegah kebakaran di ruangan kerja ataupun pemeriksaan, dan pasien tersebut mengalami kecelakaan di ruangan kerja. Sebagai pemilik bangunan harus memiliki alat P3K, pemadam api dan memperhatikan kebersihan di ruangan kerja.

c. Memperhatikan Kebersihan di ruangan kerja

Tempat kerja selalu bersih demi kenyamanan, keamanan, dan kesehatan pasien agar terhindar dari virus, bakteri, kuman.

d. Peralatan Pemeriksaan

Peralatan untuk pemeriksaan refraksi subyektif, selalu menjaga kebersihannya agar memberikan kenyamanan terhadap pasien.

## 1. Hasil Survei

Dari hasil survei didapatkan data sebagai berikut : Bahwa jumlah penderita gangguan penglihatan yang mendapatkan jasa pelayanan pemeriksaan refraksi subyektif di Optik Gajahmada Bojonegoro dari tanggal 2 - 31 Januari 2023 berjumlah 91 orang. Gambaran umum mengenai distribusi status refraksi berdasarkan jenis kelamin disajikan

pada Tabel 4.1. sedangkan distribusi status refraksi berdasarkan kelompok umur disajikan dalam Tabel 4.2.

*Table 2 Distribusi Status Refraksi Berdasarkan Jenis Kelamin*

NO	Status Refraksi	Laki-Laki		Perempuan		Jumlah Total	
		Σ	%	Σ	%	Σ	%
1	Emmetropia	3	3,3	7	7,7	10	11,0
2	Myopia	17	18,6	21	23,7	38	42,3
3	Hipermetropia	7	7,5	11	12,0	18	19,5
4	Astigmatisme	9	9,7	16	17,5	25	27,2
	<b>Jumlah</b>	<b>36</b>	<b>39,1</b>	<b>55</b>	<b>60,9</b>	<b>91</b>	<b>100</b>

*Sumber :Dokumen Optik Gajahmada Bojonegoro Periode 2 - 31 Januari 2023*

*Table 3 Distribusi Status Refraksi Berdasarkan Kelompok Umur*

NO	Status Refraksi	Umur < 40 th		Umur ≥ 40 th		Jumlah Total	
		Σ	%	Σ	%	Σ	%
1	Emmetropia	5	5,6	6	6,6	11	12,2
2	Myopia	23	25,2	16	17,5	39	42,7
3	Hipermetropia	8	8,8	11	12,1	19	20,9
4	Astigmatisme	14	15,4	8	8,8	22	24,2
	<b>Jumlah</b>	<b>50</b>	<b>55,0</b>	<b>41</b>	<b>45,0</b>	<b>91</b>	<b>100</b>

*Sumber :Dokumen Optik Gajahmada Bojonegoro Periode 2 - 31 Januari 2023*





## 2. Hasil Pemeriksaan Refraksi Subyektif

Dari hasil pemeriksaan refraksi terhadap penderita Presbyopia dengan status refraksi myopia didapatkan gambaran sebagaimana yang tersaji dalam Tabel 4.3.

Table 4 Paparan Kasus

ANAMNESIS			
IDENTITAS PENDERITA			
Nama	Ny. YK	Pekerjaan	Wiraswasta
Umur	50 Th	Alamat	BOJONEGORO
Gender	Perempuan	Tanggal Pemeriksaan	5 Januari 2023
KELUHAN UTAMA		RIWAYAT PENYAKIT	
Penglihatan Jauh	Kabur	DM	-
Penglihatan Dekat	Jelas	Hipertensi	-
Diplopia	-	Operasi Mata	Belum Pernah
Lain-lain	-	Kacamata Lama	Hilang
INSPEKSI/OBSERVASI			
OD		OS	
DBN		Palpebra	
DBN		Kornea	
DBN		Konjunktiva	
DBN		Sklera	
DBN		COA	
DBN		Lensa Kristalin	
(+) (+)		Reflek Pupil (+)	
Cover Test	Duksi (-)	Kesimpulan Sementara	Ortophoria

LENSMETRI									
OD					OS				
SPH	CYL	AX	PRIS	BASE	SPH	CYL	AX	PRIS	BASE
ADD					ADD				
DVJauh					PD Dekat				
UJI BIKROMATIK									
OD	Obyek Dasar Lebih Jelas	Dengan Merah	Warna Nampak		OS	Obyek Dasar Lebih Jelas	Dengan Merah	Warna Nampak	
UJI VISUS JAUH									

OD	6/30	OS	6/30						
<b>TITIK AKHIR KOREKSI VISUS MONOKULER</b>									
<b>VSC</b>		<b>LENSA KOREKSI</b>							
OD	6/30	S - 1,75							
OS	6/30	S - 1,75							
<b>TITIK AKHIR KOREKSI VISUS BINOKULER</b>									
<b>LENSA KOREKSI</b>			<b>VISUS</b>						
OD	S - 1,75								
OS	S - 1,75								
Alternating Cover Test		Vision Balance (+)							
Duke Elder Test		DE Test (-)							
Distortion Test		Distorsi (-)							
Reading Test		Add S + 2.00 J2							
<b>UJI BATANG MADDOX</b>									
Letak Batang Maddox OD		Hasil Evaluasi dan Klasifikasi							
		Ortophoria							
Percobaan Pertama	Patient's View	Koreksi Prisma							
		Dioptri	Base						
Percobaan Kedua	Patient's View	Letak Prisma							
									
<b>PENETAPAN STATUS REFRAKSI/DIAGNOSA</b>									
ODS Myopia + Presbyopia									
<b>PENULISAN RESEP KACAMATA</b>									
<b>OD</b>					<b>OS</b>				
SPH	CYL	AX	PRIS	BASE	SPH	CYL	AX	PRIS	BASE
-1,75	-	-	-	-	1,75	-	-	-	-
ADD		S + 2.00			ADD		S + 2.00		
PD Jauh		64 mm			PD Dekat		62 mm		



## **B. Pembahasan**

### **1. Hasil Survei**

Sebagaimana yang telah disajikan dalam Tabel 4.1, hasil survei menunjukkan bahwa jumlah penderita gangguan penglihatan yang mendapatkan jasa pelayanan pemeriksaan refraksi subyektif di Optik Gajahmada Bojonegoro dari tanggal 2 - 31 Januari 2023 berjumlah 91 orang. Ditinjau dari aspek gender, jumlah penderita gangguan penglihatan berjenis kelamin perempuan menduduki peringkat tertinggi yaitu 60.9%, sedangkan penderita gangguan penglihatan berjenis kelamin laki-laki hanya 39.1%. Sebaliknya bila ditinjau dari aspek kelainan refraksi, jumlah penderita gangguan dengan kelainan refraksi Myopia menduduki peringkat tertinggi yaitu 42,3%. Selanjutnya, bila ditinjau dari kedua aspek, maka akan dapat diketahui bahwa jumlah penderita gangguan penglihatan berjenis kelamin perempuan dengan kelainan refraksi Myopia menduduki peringkat tertinggi yaitu 23,7%.

Hasil survei sebagaimana yang telah disajikan dalam Tabel 4.2, menunjukkan bahwa jumlah penderita gangguan penglihatan yang mendapatkan jasa pelayanan pemeriksaan refraksi subyektif di Optik Gajahmada Bojonegoro dari tanggal 2 - 31 Januari 2023 berjumlah 91 orang. Dari jumlah tersebut dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok pertama penderita yang berumur < 40 tahun dan dikategorikan sebagai penderita non presbyopia. Sedangkan kelompok kedua adalah penderita yang berumur  $\geq$  40 tahun dan dikategorikan sebagai penderita presbyopia. Berdasarkan Tabel 4.2. dapat diketahui bahwa penderita presbyopia dengan status refraksi astigmatisma menduduki peringkat kedua dengan jumlah 24,2%, sedangkan penderita presbyopia dengan status refraksi myopia menduduki peringkat pertama yaitu 42,7%.

### **2. Hasil Pemeriksaan Refraksi**

Sebagaimana yang telah disajikan dalam Tabel 4.3, bahwa tahapan pemeriksaan refraksi subyektif di Optik Gajahmada Bojonegoro, diawali



dengan anamnesa, inspeksi/observasi palpebra dan segmen depan bolamata, lensmetri, uji bikromatik, uji visus jauh, koreksi visus monokuler, koreksi visus binokuler, penetapan status refraksi dan diakhiri dengan penulisan resep kacamata.

#### 1. Anamnesa

Tujuan anamnesa untuk mengetahui identitas penderita, keluhan utama, riwayat penyakit serta latar belakang masalah kesehatan lain yang sedang dialami. Pasien menyatakan melihat jauh kabur disertai gangguan penglihatan dekat. Untuk usia pasien 50 Tahun, ini mengindikasikan bahwa pasien mengalami gangguan penglihatan jauh disertai presbyopia.



#### 4.1 Anamnesa

#### 2. Inspeksi/Observasi

Dilakukan untuk mengetahui adanya ada tidaknya kelainan pada palpebra, kornea, konjungtiva, sclera, COA, lensa kristalin, reflek pupil, kedudukan dan gerakan bola mata. Berdasarkan hasil inspeksi.observasi penderita dinyatakan dalam batas normal.



#### 4.2 *Inspeksi/Observasi*

- Cover Test

Cover test dilakukan untuk mengetahui apakah bola mata pasien normal atau penderita mengalami phoria. Hasil *cover test*, tidak adanya duksi menunjukkan bahwa kedudukan bolamata penderita orthophoria (normal)

4. Lensmetri

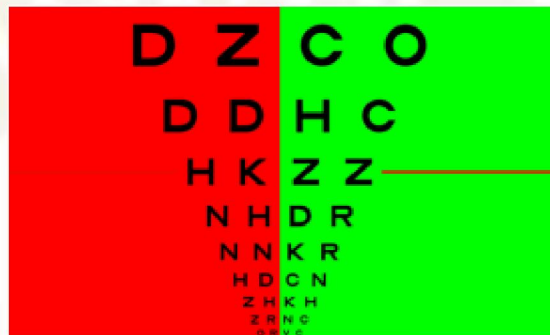
Dilakukan dengan lensometer tujuannya adalah untuk mengetahui ukuran kacamata lama pasien. Dalam tabel 4.3. kolom lensmetri semua kosong tanpa isi, karena tidak dilakukan pemeriksaan lensmetri. Dalam anamnesa dijelaskan bahwa kacamata lama penderita hilang.



#### 4.3 *Lensometer*

#### 5. Uji Bikromatik

Berdasarkan hasil uji bikromatik secara monokuler, didapatkan data bahwa penderita menyatakan bahwa obyek dengan warna dasar merah nampak lebih jelas. Hal itu semakin menguatkan prediksi peneliti, bahwa gangguan penglihatan yang dialaminya penderita disebabkan karena kelainan refraksi dengan status myopia.



4.4 Redgreen Test

#### 6. Mengukur PD

Dilakukan untuk mengetahui jarak pupil mata kiri dan kanan menggunakan PD meter. Jarak pupil monokuler mata kanan pasien adalah 32 mm, sedangkan jarak pupil monokuler mata kiri pasien adalah 32 mm.



4.5 Pengukuran Jarak Pupil

#### 7. Uji Visus Jauh Monokuler

Berdasarkan hasil uji visus ada kesesuaian antara keluhan dengan menurunnya tajam penglihat. Hasil uji visus jauh monokuler masing-masing mata adalah 6/30. Artinya, penderita hanya mampu melihat huruf pada jarak 6 meter, sedangkan orang dengan penglihatan normal mampu melihat pada jarak 30 meter.



4.6 Uji Visus Monokuler

#### 8. Koreksi Visus Monokuler

Berdasarkan hasil visus monokuler, masing-masing mata penderita dapat dikoreksi dengan S - 1,75. Artinya, dengan lensa koreksi tersebut secara monokuler visus penderita dapat meningkat hingga mencapai standar normal, yakni VOD = 6/6 dan VOS = 6/6.

#### 9. Koreksi Visus Binokuler

Koreksi visus binokuler dilakukan dengan kedua mata yang terbuka dan pada masing-masing trial frame terpasang lensa koreksi monokuler terbaik. Ada 4 proses yang dilakukan, antara lain adalah :

##### - Vision Balance

Berdasarkan hasil koreksi visus binokuler, didapat data bahwa tingkat ketajaman penglihatan antara mata kanan dan kiri sama (Vision Balance (+)).

##### - Duke Elder test



Dengan lensa koreksi terpasang pada kedua mata, ditambahkan dengan lensa spiris + 0.25 dan pasien mengatakan bertambah kabur atau buram, artinya dengan lensa koreksi terpasang tidak ada akomodasi konvergensi yang menumpangi (Duke Elder test (-).

- Distortion test

Dengan lensa koreksi terpasang pasien mengatakan tidak ada perubahan bentuk pada benda yang dilihatnya, artinya bahwa keberadaan lensa koreksi terpasang tidak menimbulkan disorientasi visual (Distortion test (-)

- Uji Baca Dekat

Saat uji baca penderita tidak mampu melihat huruf-huruf pada kartu baca yang bernotasi J2. Sesuai dengan dengan estimasi usia penderita, peneliti menambahkan lensa adesi S + 2.00 dan hasilnya penderita dapat melihat dan membaca dengan jelas huruf-huruf pada kartu baca yang bernotasi J2. Untuk sementara dapat disimpulkan, ukuran lensaacamata untuk penglihatan jauh bagi penderita adalah ODS S - 1.75, sedangkan untuk penglihatan dekatnya adalah  $(S - 1.75) + (S + 2.00) = (S + 0.25)$  untuk masing-masing mata.



*4.7 Koreksi Visus Binokuler*

10. Uji Worth Four Dot Test (WFDT)

WFDT tidak dilakukan karena selisih ukuran refraksi mata kanan dan kiri pasien tidak lebih dari dari 3.00 dioptri.

11. Uji Batang Maddox



Dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada penyimpangan (*deviasi*) pada mata kanan dan kiri penderita. Berdasarkan Uji Batang Maddox didapatkan data bahwa, pada dua kali percobaan garis vertical atau garis horizontal selalu berposisi di tepat pada sumber cahaya. Hal itu dapat diartikan bahwa status kedudukan bolamata penderita adalah orthophoria.



Gambar 17 Uji Batang Maddox

<https://etly.ru/blog/208/>

#### 12. Penetapan Status Refraksi/Diagnosa

Berdasarkan hasil analisis yang telah peneliti lakukan terhadap seluruh data hasil pemeriksaan refraksi subyektif, peneliti menetapkan bahwa status refraksi/diagnosa penderita adalah presbyopia dengan status refraksi myopia ringan.



4.9 Penetapan Status Refraksi/Diagnosa

#### 13. Penulisan Resep Kacamata

Penulisan resep kacamata merupakan tahap akhir dari pemeriksaan Refraksi Subyektif. Penulisan resep kacamata dilakukan setelah dilakukan pengukuran *Pupil Distance* (PD), baik untuk PD dekat maupun PD jauh.

- Pd binokuler/dekat (diukur dari pupil mata kiri ke mata kanan)

Instruksi :

- pasien disuruh melihat kedepan  
Nb : posisi mata pasien lurus
- arahkan cahaya senter di kening pasien

- Pd monokuler/ jauh (pd dipasang seperti kacamata)

Instruksi:

- jika diperiksa mata kanan pasien (sudut pandang pemeriksa) disuruh melihat mata kanan pemeriksa, dan sebaliknya.

OD : S - 1.75 ADD : 2.00 PD 32 mm

OS : S - 1.75 ADD : 2.00 PD 32 mm

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. Kondisi pada penderita merasa buram saat melihat jauh, tetapi untuk melihat dekat masih terasa jelas, hal ini disebabkan karena penderita mengalami myopia atau rabun jauh.
2. Implementasi Kesehatan keselamatan kerja di Optik Gajahmada Bojonegoro yang memenuhi prosedur kesehatan sebelum dan sesudah pandemi covid 19 dengan menyediakan tempat cuci tangan, memakai masker, menyediakan *hand sanitizer*.
3. Jumlah penderita gangguan penglihatan yang mendapatkan jasa pemeriksaan refraksi subyektif di Optik Gajahmada Bojonegoro, Di Jln. Diponegoro No.30, Bojonegoro, Jawa Tengah, selama rentang waktu 2 - 31 Januari 2023 ada 91 orang, Dari jumlah tersebut, 17,5% adalah penderita presbyopia dengan status refraksi myopia.
4. Tahapan pemeriksaan refraksi subyektif pada penderita presbyopia dengan status refraksi myopia di Optik Gajahmada Bojonegoro diawali dengan anamnesa, inspeksi/obeservasi palpebra dan segmen depan bolamata, cover test, lensmetri, uji bikromatik, uji visus monokuler, koreksi visus monokuler, koreksi visus binokuler, uji batang maddox, penetapan status refraksi/diagnosa dan diakhiri dengan penulisan resep kacamata.
5. Penetapan ukuran kacamata untuk penglihatan jauh bagi penderita presbyopia dengan status refraksi myopia di Optik Gajahmada Bojonegoro berdasarkan hasil koreksi visus binokuler terbaiknya. Sedangkan ukuran kacamata untuk penglihatan dekatnya, merupakan akumulasi ukuran lensa untuk penglihatan jauh dan addisi.

#### **B. Saran**

1. Dalam penetapan ukuran lensa kacamata baca pasien, hendaknya memperhatikan kebutuhan jarak baca yang nyaman bagi penderita sesuai

dengan kebiasaannya dan tidak hanya didasarkan pada estimasi ukuran addisi sesuai dengan usia penderita.

2. Apabila penderita ingin memperbaiki penglihatan jauh dan dekatnya dalam satu kacamata, maka perlu disarankan untuk menggunakan lensa bifocal kryptok, flattop, atau lensa progressive.



## DAFTAR PUSTAKA

- American Optometric Association, 2006, Care of The Patient with Myopia, American Optometric Association, U.S.A.
- Curtin, B. (2002). *The Miopia*. Philadelphia: Harper and Row.
- Cicendo, P.R. “Pemeriksaan Refraksi Subyektif.” *duochrome test dan binocular*. 2018 agustus.
- Firdaus, M., Goib, A., & Febiana, C. (2021). Pengaruh Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Karyawan Di Puskesmas Melong Asih. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(6), 1695-1704.
- Ganong, W.F.,1995. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Kedokteran EGC. Jakarta.
- Ilyas, Sidarta .,2003. *Penuntun Ilmu Penyakit Mata*. Edisi Ke-2. Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
- Ilyas, S. (2006). *Kelainan Refraksi Dan Kacamata*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Ilyas, S. (2008). *Penuntun Ilmu Penyakit Mata*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Ilyas, S., & Yulianti, S. R. (2011). *Ilmu penyakit Mata Edisi Keempat*. Jakarta.
- Ilyas, S., & Yulianti, S. R. (2014). *Ilmu Penyakit Mata*. Jakarta: BALai Penerbit Fakultas Kedokteran UI.
- Isnina Adi Andriani, Henry Setyawan S, Lintang Dian Saraswati, Ari Udiyono. “Gambaran miopi pada anak sekolah dasar di daerah rural dan urban.” *Jurnal kesehatan masyarakat*, 441, t.thn.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Permenkes RI, NO.29 Tentang Penyelenggaraan Kesehatan Mata di Fasilitas Pelayanan Kesehatan,2016





## OPTIK GAJAHMADA BOJONEGORO

ALAMAT TEPAT KACAMATA ANDA

Jln. Diponegoro No.30, BOJONEGORO, Jawa Timur

Bojonegoro, 01 Januari 2023

Nomor : 14/JANUARI/IV/2023  
Lampiran : -  
Hal : Rekomendasi persetujuan

Kepada  
Yth. Kaprodi Optometri Universitas Widya Husada  
Semarang

Dengan Hormat,

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Karya Tulis Ilmiah, saya selaku pimpinan Optik Gajahmada Bojonegoro telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Optik Gajahmada Bojonegoro kepada nama yang tercantum dibawah ini :

Nama : Iqbal Muzakki  
Nim : 2002049  
Judul Karya Tulis Ilmiah : Kesehatan Keselamatan Kerja Pemeriksaan Refraksi Subyektif Pada Penderita Presbyopia Dengan Status Refraksi Myopia Di Optik Gajahmada Bojonegoro

Demikian persetujuan saya, atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Pimpinan Optik Gajahmada Bojonegoro

ABDUL MUNIF

Tembusan :

1. Arsip