

**PEMERIKSAAN REFRAKSI SUBYEKTIF PADA PENDERITA
PRESBYOPIA DENGAN STATUS REFRAKSI
HYPERMETROPIA
DI OPTIK FARDA TEMANGGUNG**



**UNIVERSITAS
WIDYA HUSADA
SEMARANG**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Tugas Akhir

Disusun Oleh:

MUHAMMAD HAMADA

NIM: 2102020

**FAKULTAS KESEHATAN & KETEKNISAN MEDIK
PROGRAM STUDI DIII OPTOMETRI SEMARANG
TAHUN 2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah/KTI dari mahasiswa:

Nama : Muhammad Hamada

NIM : 2102020

Angkatan Tahun : 2024

Judul KTI : PEMERIKSAAN REFRAKSI SUBYEKTIF PADA
PENDERITA PRESBYOPIA DENGAN STATUS
REFRAKSI HYPERMETROPIA

Disetujui untuk diajukan pada ujian sidang Karya Tulis Ilmiah bersamaan
dengan ujian akhir program Tahun 2024

Semarang, 26 Maret 2024

Pembimbing



Mochammad Kholil Amd RO, SKM, MH (Kes)

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

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah/KTI dari mahasiswa :

Nama : Muhammad Hamada

NIM : 2102020

Angkatan Tahun : 2021

Karya Tulis Ilmiah dengan Judul “Pemeriksaan Refraksi Subyektif Pada Penderita Presbyopia Dengan Status Refraksi Hypermetropia Di Optik Farda Temanggung” ini telah diujikan secara lisan koprehensip dan dipertahankan dihadapan Tim Peguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Optometri Fakultas Kesehatan Dan Keteknisian Medik Universitas Widya Husada Semarang, pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 5 April 2024

Tempat : Universitas Widya Husada Semarang
Jl. Subali Raya No. 12 Krapyak Semarang

Tim Penguji

Ketua : Oktaviani Cahyaningsih, S.Sit, S.Pd

Anggota : Dr.Ari Dina Permata Citra,SKM,M.Kes

Moderator : Mochammad Kholil Amd RO, SKM,MH (Kes)

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

Disahkan oleh :
Ketua Program Studi Diploma III Optometri
Universitas Widya Husada Semarang



Untung Suparman, SKM, MH (Kes)

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Muhammad Hamada

NIM : 2102020

Program Studi : Diploma III Optometri Universitas Widya Husada
Semarang

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya susun dengan judul “Pemeriksaan Refraksi Subyektif Pada Penderita Presbyopia Dengan Status Refraksi Hypermetropia Di Optik Farda Temanggung” pada tahun 2024 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 plagiarasi yang saya lakukan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Semarang, 26 Maret 2024

Muhammad Hamada

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis ilmiah ini di persembahkan kepada :

1. Allah SWT atas segala limpahan rahmat taufik dan hidayahnya yang telah diberikan kepada penulis sehingga karya tulis ilmiah ini dapat selesai tepat pada waktunya.
2. Keluarga Besar penulis yang selalu memberikan semangat, dukungan serta do'a dalam proses penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. Dosen pembimbing yang telah menuntun kami dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini dapat berjalan lancar dan sukses.
4. Ka. Prodi, Dosen serta Staff DIII Optometri Universitas Widya Husada Semarang
5. Seluruh rekan Program Studi Optometri Angkatan 2021 yang sudah membantu dan menyemangati selama pengerjaan karya tulis ini.

MOTTO

Allah mengangkat derajat orang yang berilmu, **Q.S al-Mujadilah (58): 11**.
Barangsiapa yang hendak menginginkan dunia, maka hendaklah ia menguasai **ilmu**. Barangsiapa menginginkan akhirat hendaklah ia menguasai **ilmu**, dan barangsiapa yang menginginkan keduanya (dunia dan akhirat) hendaklah ia menguasai **ilmu**, " (HR Ahmad).

Ilmu pengetahuan adalah kehidupan pikiran. (Abu Bakar Ash-Shiddiq)

Jika kamu tidak tahan terhadap penatnya belajar, maka kamu akan menanggung bahayanya kebodohan (Imam Syafi'i)

Dibalik kesuksesan seseorang ada orang tua yang selalu mendoakan yang terbaik kepada anaknya (Muhammad Hamada)

Jika kamu memiliki kemampuan baik ilmu Kesehatan, Ekonomi, Teknologi DLL maka pergunakan untuk membantu orang bukan menyakiti, (Muhammad Hamada)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan Puji syukur kepada Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “PEMERIKSAAN REFRAKSI SUBYEKTIF PADA PENDERITA PRESBYOPIA DENGAN STATUS REFRAKSI HYPERMETROPIA DI OPTIK FARDA TEMANGGUNG” ini dapat terselesaikan. Adapun tujuan penelitian Karya Tulis Ilmiah sebagai bagian laporan penelitian untuk memenuhi Tugas Akhir pada Program Studi Diploma III Optometri Universitas Widya Husada Semarang.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis dengan segala kerendahan hati ingin mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada yang terhormat:

1. Dr. Hargianti Dini Iswandani, drg, M.M, Selaku rektor Universitas Widya Husada Semarang.
2. Untung Suparman, RO, SKM, MH.Kes, selaku ketua Program Studi Diploma III Optometri Universitas Widya Husada Semarang.
3. M. Kholil, Amd RO,M.SKM, MH (Kes) selaku dosen pembimbing KTI, yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan dalam penyelesaian tugas akhir.
4. Pimpinan optikal Farda Optik yang telah memberikan kesempatan, waktu, dan tempat sebagai sarana penelitian.
5. Staf Pengajar dan Administrasi Program Studi Diploma III Optometri Universitas Widya Husada Semarang.
6. Keluarga besar tercinta yang memberikan dukungan doa dan moril untuk terus maju.
7. Teman-teman se-angkatan 2021 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan.

Meskipun Karya Tulis Ilmiah ini merupakan hasil kerja keras maksimal, namun penulis menyadari bahwa hasil karya manusia tidak ada yang sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan.

Akhir kata, penulis berharap agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat positif bagi setiap pembacanya, terutama bagi mereka yang akan segera memasuki dunia kerja atau usaha di bidang Optometri.

Semarang,
Penulis

Muhammad Hamada

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Ruang Lingkup.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. SISTEM OPTIS BOLA MATA.....	5
1. Pengertian.....	5
2. Komponen Dan Sistem Optis Bolamata.....	5
3. Status Refraksi Sistem Optis Bolamata.....	6
B. HYPERMETROPIA.....	9
1. Pengertian.....	9
2. Faktor Penyebab.....	9
3. Klasifikasi Hypermetropia.....	10
4. Penanggulangan Hypermetropia.....	11

C. PRESBYOPIA	12
1. Pengertian	12
2. Gejala Presbyopia	12
3. Etiologi Presbyopia.....	13
4. Penanggulangan Presbyopia	13
D. PEMERIKSAAN REFRAKSI SUBYEKTIF	14
1. Pengertian	14
2. Peralatan	14
3. Prosedur Pemeriksaan Subyektif.....	19
E. KERANGKA TEORI	27
1. Hypermetropia.....	27
2. Prosedur Pemeriksaan Subyektif Presbyopia & Hypermetropia.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	
A. KERANGKA KONSEP	30
B. JENIS PENELITIAN	30
C. DATA PENELITIAN.....	30
1. Tempat Pengambilan Data.....	30
2. Waktu Pengambilan Data	30
3. Metode Pengumpulan Data	31
4. Pengolahan Data.....	31
5. Analisis Data.....	31
D. POPULASI DAN SAMPEL	31
E. VARIABEL DAN DEFINISI OPERASIONAL	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. GAMBARAN UMUM.....	33
B. PEMBAHASAN.....	36
C. PAPARAN KASUS	39
D. HASIL PEMERIKSAAN.....	41
BAB V PENUTUP	
A. KESIMPULAN	48

B. SARAN.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	51



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Estimasi Adesi Berdasarkan Usia	14
Tabel 2.2. Resep Ukuran Kacamata	27
Tabel 4.1. Jumlah dan Distribusi Status Refraksi Berdasarkan Kelompok Umur di Optik Farda Temanggung	33
Tabel 4.2. Jumlah dan Distribusi Status Refraksi Berdasarkan Jenis Kelamin di Optik Farda Temanggung	34
Tabel 4.3. Jumlah dan Distribusi Status Hypermetropia Berdasarkan Derajata Kelainan Refraksi di Optik Farda Temanggung	34
Tabel 4.4. Hasil Pemeriksaan Refraksi Subyektif Pada Penderita Prebyopia Dengan Status Refraksi Hypermetropia	39
Tabel 4.5. Penulisan Resep Kacamata	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sistem Optis Bola Mata.....	5
Gambar 2.2. Status Refraksi Emmetropia.....	7
Gambar 2.3. Status Refraksi Myopia	8
Gambar 2.4. Status Refraksi Hypermetropia	8
Gambar 2.5. Status Refraksi Astigmatismus.....	9
Gambar 2.6. Optotype Snellen	15
Gambar 2.7. Trial Frame.....	15
Gambar 2.8. Trial Lens	16
Gambar 2.9. PD Meter	16
Gambar 2.10. Flashlight.....	16
Gambar 2.11. Bikromatik Unit.....	17
Gambar 2.12. Lensometer.....	17
Gambar 2.13. Autorefraktometer	18
Gambar 2.14. Reading Card.....	18

INTISARI

Presbyopia adalah keadaan Dimana kemampuan akomodasi seseorang mulai berkurang atau kesulitan dalam melihat objek jauh dan dekat. Sedangkan ketidakmampuan seseorang dalam melihat objek jauh dan dekat dengan jelas salah satu penyebabnya adalah Hypermetropia. Konsep dasar paling sederhana untuk menanggulangi gangguan penglihatan pada penderita presbyopia dengan status refraksi hypermetropia adalah dengan memberikan kacamata sebagai alat bantu penglihatan.

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

Peneliti ini dilaksanakan dengan menggunakan metode deskriptif melalui pendekatan kualitatif. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh melalui studi dokumentasi dan studi pustaka. Sedangkan data primer diperoleh melalui studi survei di Optik Farda Temanggung.

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa dari 45 pasien gangguan penglihatan di Optik Farda Temanggung yang menderita Hypermetropia berjumlah 13 orang {28,8%}. Dari jumlah tersebut dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok pertama adalah penderita yang berumur <40 tahun dan dikategorikan sebagai penderita non Presbyopia. Sedangkan kelompok kedua adalah penderita yang berumur >40 tahun dapat dikategorikan sebagai penderita Presbyopia. Sedangkan prosedur pemeriksaan refraksi subyektif dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: Anamnesa, inspeksi/observasi, cover test, lensmetri, uji bikromatik, uji visus, koreksi visus monokuler, koreksi visus binokuler, uji batang maddox, penetapan status refraksi/diagnosa, penulisan resep kacamata.

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa untuk menetapkan ukuran kacamata baca bagi penderita presbyopia dengan status refraksi hypermetropia, merupakan penjumlahan antara ukuran kacamata jauh dan adisi (add). Apabila penderita ingin memperbaiki penglihatan jauh dan dekatnya dalam satu kacamata, maka perlu disarankan untuk menggunakan lensa progressive.

Kata Kunci : Pemeriksaan Subyektif Hypermetropia, Presbyopia.

ABSTRAK

Presbyopia is a condition where a person's accommodation ability begins to decrease or difficulty in seeing far and near objects. Meanwhile, a person's inability to see distant and near objects clearly is one of the causes of Hypermetropia. The simplest basic concept for overcoming vision problems in presbyopia sufferers with hypermetropia refractive status is to provide glasses as a visual aid.

The purpose of this study was to determine how the subjective refraction examination procedure in patients with presbyopia with hypermetropic 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 researcher was conducted using a descriptive method through a qualitative approach. The data used in this study are secondary data and primary data. Secondary data were obtained through documentation study and literature study. Meanwhile, primary data was obtained through a survey study at Optik Farda Temanggung.

The results of the study showed that of the 45 patients with visual impairment at Optik Farda Temanggung who suffered from hypermetropia, there were 13 people {28.8%}. Of this number, they were divided into 2 groups, the first group was patients aged <40 years and were categorized as non-presbyopia sufferers. Meanwhile, the second group is patients aged >40 years who can be categorized as presbyopia sufferers. While the subjective refractive examination procedure is carried out in the following stages: History, inspection/observation, cover test, lensmetry, bichromatic test, vision test, monocular vision correction, binocular vision correction, Maddox rod test, determination of refractive/diagnostic status, writing eyeglass prescriptions.

Based on this study, it can be concluded that to determine the size of the reading glasses for presbyopia sufferers with hypermetropic refractive status, is the sum of the distance and addition (add) glasses size. If the sufferer wants to improve his distance and near vision in one pair of glasses, it is recommended to use progressive lenses.

Keywords : Subjective Examination of Hypermetropia, Presbyopia.

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Mata merupakan salah satu panca indra yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia. Mata berfungsi sebagai indra penglihatan. Tentu saja tanpa mata, manusia tidak dapat melihat. Dalam fungsinya sebagai organ penglihatan, mata dapat mengalami gangguan mulai dari gangguan ringan hingga berat yang dapat mengakibatkan kebutaan. Keterbatasan seseorang melihat obyek jauh dan dekat dapat terjadi oleh beberapa sebab, antara lain karna faktor kelainan refraksi. Kelainan refraksi adalah keadaan dimana bayangan tegas tidak terbentuk pada retina, sehingga menghasilkan bayangan yang kabur. Kelainan refraksi merupakan salah satu penyebab kebutaan di dunia. Terdapat 3 jenis kelainan refraksi yaitu myopia, hypermetropia dan astigmatismus. Kelainan pada mata juga disebabkan karna adanya kelainan kelainan fisiologis mata yang di sebut mata tua atau presbyopia.

Hypermetropia adalah keadaan dimana sinar sejajar yang masuk ke dalam mata di bias di belakang retina, sehingga penglihatan tidak terfokus dengan baik. Penderita rabun dekat biasanya bisa di deteksi dari keluhannya untuk melihat jauh kabur dan untuk melihat dekat atau membaca merasa terganggu. Mata terus menerus berakomodasi baik untuk melihatnya jauh maupun dekat, maka akan timbul gejala-gejala sakit kepala, mata cepat lelah, berair dan cepat mengantuk pada saat membaca. Salah satu konsep yang sederhana dalam penanggulangan hypermetropia adalah dengan memberikan kacamata lensa spheris convex.

Memberikan kacamata dengan lensa spheris convex pada penderita hypermetropia membantu penglihatan jauhnya. Karna pada umumnya penderita hypermetropia usia 40 sampai 60 tahun ke atas akan mengalami keluhan untuk penglihatan dekatnya. Kondisi ini

terjadi secara fisiologis sebagai akibat berkurangnya tingkat elastisitas lensa kristalin di sebut sebagai presbyopia atau mata tua.

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas,karena kurangnya kepedulian terhadap hypermetropia dan presbyopia di Temanggung maka peneliti menginginkan cara melakukan pemeriksaan subyektif pada penderita presbyopia dengan status refraksi hypermetropia dikarenakan banyaknya pasien presbyopia dengan status hypermetropia di optik farda temanggung Dalam uraian di atas, maka dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis mengambil judul “**PEMERIKSAAN REFRAKSI SUBYEKTIF PADA PENDERITA *PRESBYOPIA* DENGAN STATUS REFRAKSI *HYPERMETROPIA* DI OPTIK FARDA TEMANGGUNG**”

B. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis menetapkan rumusan masalah sebagai berikut. Bagaimana cara melakukan pemeriksaan refraksi subyektif pada penderita presbyopia dengan status refraksi hypermetropia di Optik Farda Temanggung?

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum

Mengetahui prosedur pemeriksaan refraksi subyektif pada penderita presbyopia dengan status refraksi hypermetropia di Optik Farda Temanggung.

2. Tujuan Khusus

2.1 Mengetahui prosedur pemeriksaan refraksi subyektif pada penderita presbyopia dengan status refraksi hypermetropia di Optik Farda Temanggung.

2.2 Mengetahui jumlah penderita gangguan penglihatan yang mendapatkan pemeriksaan refraksi subyektif di Optik Farda Temanggung.

2.3 penetapan ukuran kacamata untuk penglihatan jauh bagi penderita hypermetropia di Optik Farda Temanggung.

3. Hasil pemeriksaan

Dalam jangka waktu 2 minggu didapatkan hasil pemeriksaan subjektif di Optik Farda Temanggung pasien penderita Presbyopia dengan status refraksi hypermetropia sejumlah 28,8% (13 pasien).

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Bagi Penulis

Mendapatkan kesempatan untuk melihat, mengamati, membandingkan dan menganalisa serta menerapkan pengetahuan yang di peroleh di perkuliahan dengan fakta implementasi di instansi kesehatan.

2. Bagi Institusi

Bagi Universitas Widya Husada Semarang khususnya Program Studi Optometri, menambah jumlah referensi yang berkaitan dengan presbyopia dan hypermetropia.

3. Bagi Pembaca

Khususnya mahasiswa Program Studi Optometri, sebagai sarana untuk menambah wawasan dan pengetahuan.

E. RUANG LINGKUP

1. Ruang Lingkup Keilmuan

Penyusunan karya tulis ini, memiliki ruang lingkup yang di batasi oleh mata kuliah klinik refraksi, khususnya yang berorientasi pada persoalan hypermetropia dan presbyopia

2. Ruang Lingkup Tempat

Tempat pengambilan data di lakukan di Optik Farda Temanggung.

3. Ruang Lingkup Waktu

Waktu pengambilan data di lakukan pada tanggal 14 Desember 2023 sampai dengan 30 Desember 2023

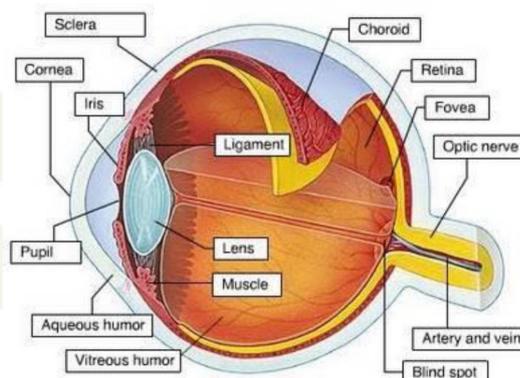
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kelainan Refraksi

1. Komponen dan Sistem Optisi Bola Mata

Manusia akan memperoleh kemungkinan untuk dapat melihat suatu benda, bila cahaya yang di pancarkan oleh benda yang menjadi obyek penglihatan manusia itu dapat memasuki bola mata. Namun demikian, keberhasilannya tergantung pada kemampuan sistem optis bola mata yang mempunyai empat komponen yang terdiri dari kornea, humor aqueus, lensa kristalin dan corpus vitreum. Keempat komponen tersebut dikenal dengan media refrakta atau alat pembiasan cahaya (Rabbett, 1998).



Gambar 2.1. Komponen Sistem Optis Bolamata

1.1. Kornea

Kornea merupakan jaringan ikat yang bening, transparan dan avaskuler. Bagian luar dibatasi oleh udara dan bagian belakang dibatasi oleh humor aqueus. Diameter rata-rata terentang antara 9.54 mm – 11.69 mm, sedangkan indeks bias rata-ratanya 1.375.

1.2. Humor Aqueus

Humor aqueus merupakan cairan bening dan transparan yang mengisi Camera Oculi Anterior dan Camera Oculi Posterior. Bagian depan dibatasi oleh kornea dan bagian belakang di batasi oleh lensa kristalin. Indeks bisa rata-ratanya 1.336.

1.3. Lensa Kristalin

Lensa Kristalin merupakan jaringan ikat yang bening, transparan dan avaskuler, bentuknya hampir menyerupai lempengan cakram. Bagian depan dibatasi oleh humor aqueus dan bagian belakang oleh corpus vitreum. Lensa kristalin dalam keadaan normal bening dan transparan sedangkan dalam keadaan abnormal berubah menjadi keruh dengan warna putih keabu-abuan dan disebut katarak. Radius anterior antara 5 – 10 mm, sedangkan radius posteriornya antara 4 – 6 mm.

1.4. Corpus Vitreum

Corpus vitreum atau badan kaca merupakan benda agar-agar yang mengisi sebagian besar bola mata, bersifat bening, transparan

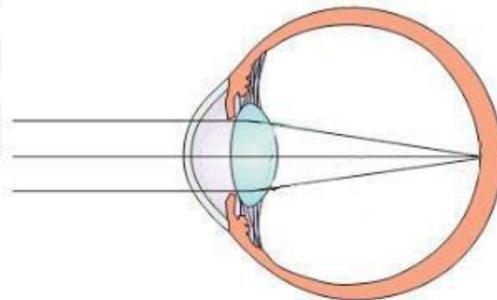
dan avaskuler. Bagian depan dibatasi oleh lensa kristalin dan bagian belakang dibatasi oleh retina. Indeks bias rata-ratanya 1.336

2. Status Refraksi Sistem Optis Bola Mata

Status refraksi merupakan sebuah konsep yang menggambarkan suatu fenomena secara abstrak, mengenai pembiasan cahaya oleh sistem optis bola mata dengan segala probabilitasnya. Pada umumnya, penetapan status refraksi itu berdasarkan konsep refraksi statis, artinya aktivitas akomodasi dianggap tidak ikut ambil bagian dalam bagian dalam peristiwa pembiasan (Borish,1975). Status refraksi di bedakan menjadi emmetropia dan ammetropia.

2.1. Emmetropia

Berdasarkan konsep refraksi statis, emmetropia merupakan suatu keadaan dimana sinar sejajar yang masuk pada bola mata dibiaskan oleh media refrakta tepat pada retina tanpa akomodasi. Kondisi ini memberikan gambaran tentang nilai normalitas pembiasan cahaya yang terjadi di dalam bolamata.



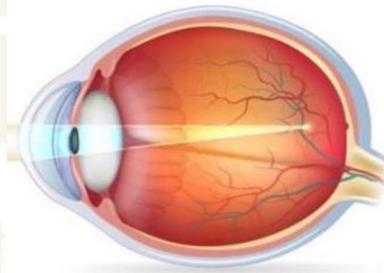
Gambar 2.2. Status Refraksi Emmetropia

2.3 Ammetropia

Berdasarkan konsep refraksi statis, ammetropia merupakan suatu keadaan dimana sinar sejajar yang memasuki bolamata tidak dapat dibiaskan oleh media refrakta tepat pada retina. Konsep ini memberikan gambaran tentang nilai abnormalitas pembiasan cahaya yang terjadi di dalam bolamata dan di klasifikasikan sebagai :

2.3 Myopia

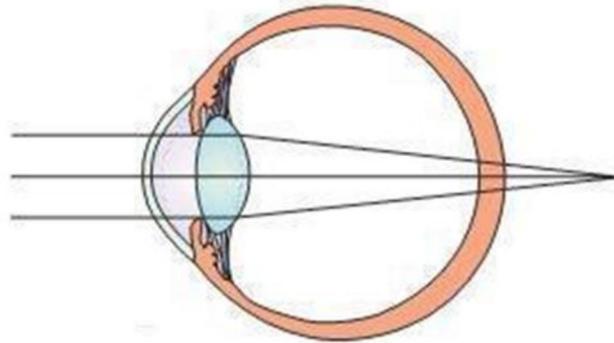
Berdasarkan konsep refraksi statis, myopia merupakan suatu keadaan dimana sinar sejajar yang memasuki bolamata dibiaskan oleh media refrakta di depan retina.



Gambar 2.3. Status Refraksi Myopia

2.4 Hypermetropia

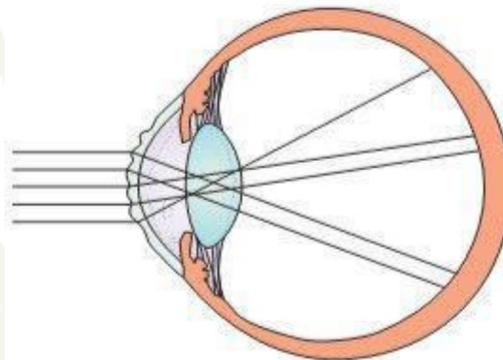
Berdasarkan konsep refraksi statis, hypermetropia merupakan suatu keadaan dimana sinar-sinar sejajar yang memasuki bolamata dibiaskan oleh media refrakta pada satu titik di belakang retina.



Gambar 2.4. Status Refraksi Hypermetropia

2.5 Astigmatismus

Berdasarkan konsep refraksi statis, astigmatismus merupakan keadaan dimana sinar-sinar sejajar yang memasuki bolamata dibiaskan oleh media refrakta tidak pada satu titik melainkan ada dua titik yang terpisah.



Gambar 2.5. Status Refraksi Astigmatismus

2.2. Presbyopia

Pada mata emmetropia sinar-sinar menyebar dari suatu obyek yang letaknya dekat dengan bolamata akan dibiaskan oleh media refrakta dibelakang retina. Hal yang sama juga akan terjadi pada penderita ammetropia, bila penderita telah memakai kacamata koreksi

untuk penglihatan jauhnya. Namun, belum genap satu detik sejak peristiwa itu terjadi otak akan bereaksi dengan memerintahkan muskulus siliaris untuk berkontraksi. Akibatnya, lensa kristalin akan mencembung (berakomodasi), daya bias sistem optis bolamata meningkat dan bayangan obyek yang tadinya berada dibelakang retina akan tergeser kembali ke retina (Borish, 1975)

Sejalan dengan pertumbuhan usia, kemampuan akomodasi seseorang akan semakin menurun. Jika penurunan kemampuan akomodasi itu mengakibatkan gagalnya upaya penggeseran bayangan obyek ke retina, maka obyek yang letaknya dekat dengan bolamata tidak akan nampak jelas dalam penglihatan penderita dan keadaan itu disebut sebagai presbyopia (Azzar, 2008).

1. Gejala Presbyopia

Gejala presbyopia pada umumnya muncul pada usia 40 tahun yang ditandai dengan penurunan kemampuan untuk membaca dan melihat dengan jarak dekat secara bertahap.

2. Etiologi Presbyopia

Presbyopia bukan kelainan refraksi, tetapi kelainan yang bersifat fisiologis, sebagai dampak degenerasi usia. Degenerasi usia akan berdampak pada lemahnya kemampuan otot akomodasi untuk berkontraksi dan menurunnya daya elastisitas lensa kristalin untuk berakomodasi (Ilyas, 2008).

3. Penanggulangan Presbyopia

Salah satu cara untuk menanggulangi gangguan penglihatan dekat yang dialami oleh penderita presbyopia yaitu dengan memberikan kacamata sebagai alat bantu penglihatan. Sedangkan ukuran lensanya terkemas dalam rumusan sebagai berikut:

$$KB=KJ+AD$$

3.1. Kacamata Baca

Kacamata baca (KB) adalah kacamata yang difungsikan untuk membaca buku atau melihat obyek dekat lainnya. Ukuran lensanya merupakan akumulasi ukuran lensa kacamata untuk melihat jauh (KJ) dan adesi (ADD)

3.2. Kacamata Jauh

Kacamata jauh (KJ) adalah kacamata yang digunakan untuk melihat obyek yang letaknya jauh dari bolamata. Untuk mendapatkan ukuran kacamata jauh, harus dilakukan pemeriksaan refraksi dahulu, agar besarnya derajat refraksi dapat diketahui.

3.3. Adesi

Adesi atau yang disingkat ADD adalah lensa tambahan dan akan difungsikan sebagai lensa konvensasi untuk mengatasi kelemahan akomodasi. Ukuran lensa tambahan ini terentang dari Sph + 1.00 s/d Sph + 3.00 dan pemberiannya disesuaikan dengan usia penderita. Sedangkan estimasinya adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1
Estimasi Adesi Berdasarkan Usia

USIA	ADD
38 – 40 tahun	Sph + 1.00
41 – 42 tahun	Sph + 1.25
43 – 45 tahun	Sph + 1.50
46 – 47 tahun	Sph + 1.75
48 – 50 tahun	Sph + 2.00
51 – 52 tahun	Sph + 2.25
53 – 55 tahun	Sph + 2.50
56 – 58 tahun	Sph + 2.75
> 58 tahun	Sph + 3.00

3.4. Operasi Lasik (Laser-Assisted In Situ Keratomileusis)

Operasi LASIK bekerja dengan mengubah bentuk kornea mata, yaitu lapisan jernih di depan iris, yang membantu memfokuskan cahaya ke retina. Dalam prosedur LASIK, flap tipis dibuat pada kornea, kemudian laser digunakan untuk mengubah bentuk lapisan jaringan di bawah flap. Setelah itu, flap ditempatkan kembali untuk menyembuhkan dengan sendirinya. Proses ini memungkinkan penglihatan yang lebih jelas tanpa kacamata atau lensa kontak.

B. HYPERMETROPIA

1. Pengertian

Hypermetropia merupakan suatu keadaan dimana sinar-sinar sejajar yang memasuki bolamata dibiaskan oleh media refrakta pada satu titik di belakang retina. Akibatnya, obyek letaknya jauh dari bolamata tidak akan nampak jelas dalam penglihatan penderita. Demikian pula sinar-sinar menyebar yang jauh dari retina. Berdasarkan kondisi tersebut, maka pada umumnya keluhan utama penderita hypermetropia adalah melihat jauh dan dekat kabur (Azar, 2003)

2. Faktor Penyebab

Hypermetropia dapat terjadi oleh karna sumbu orbita lebih pendek di bandingkan jarak fokus media refrakta. Hal itu dapat terjadi karna sumbu bolamata terlalu pendek atau karna lemahnya daya bisa sistem optis bolamata (Lang, 2000)

Sumbu bolamata terlalu pendek

Dalam keadaan normal, sumbu bolamata sama dengan jarak fokus media refrakta yaitu 22.6 mm. Bila terjadi hambatan pertumbuhan dimana sumbu bolamata < 22.6 mm, maka akan menjadi faktor penyebab terjadinya hypermetropia.

Lemahnya daya bias sistem optis bolamata

Dalam keadaan normal, radius lengkung permukaan kornea adalah 7.7 mm dengan daya bisa 43 dioptri. Bila dalam pertumbuhan lengkung permukaan kornea > 7.7 mm, maka daya bias kornea akan berkurang. Berkurangnya daya bisa kornea akan mengakibatkan lemahnya sistem optis bolamata.

3. Klasifikasi Hypermetropia

Berdasarkan nilai normalitas sumbu orbita sebagaimana termuat dalam (Rabbett, 1998) hypermetropia dapat diklasifikasikan berdasarkan faktor penyebab :

3.1. Hypermetropia Axial

Hypermetropia axial merupakan kelainan refraksi akibat bolamata atau sumbu mata anteroposterior yang pendek sehingga pembiasan sinar difokuskan dibelakang retina atau bintik kuning.

3.2. Hypermetropia Refraktif

Hypermetropia refraktif merupakan keadaan dimana ini terjadi karna indeks bias media refrakta terlalu rendah, sehingga mengakibatkan sistem optis bolamata mengalami penurunan daya

bisa. Berdasarkan besarnya derajat hypermetropia dapat dibedakan menjadi hypermetropia ringan, sedang dan tinggi.

a. Hypermetropia ringan

Besarnya derajat kelainan refraksi + 0.25 s/d +2.00 dioptri.

b. Hypermetropia sedang

Besarnya derajat kelainan refraksi + 2.00 s/d +5.00 dioptri.

c. Hypermetropia tinggi

Jika ukuran dioptri lebih dari spheris +5.00 dioptri. Berdasarkan visus awal sebelum koreksi, hypermetrop dapat di bedakan menjadi hypermetropia fakultatif dan hypermetropia absolut (Ilyas, 2008).

3.3. Hypermetropia Fakultatif

Hypermetropia fakultatif merupakan suatu keadaan di mana besarnya derajat kelainan refraksi masih bisa di konvensasi oleh aktifitas akomodasi. Salah satu tanda yang paling mudah dikenali adalah visus monokuler sebelum koreksi 6/6.

3.4. Hypermetropia Absolut

Hypermetropia absolut merupakan suatu keadaan dimana besarnya derajat kelainan refraksi tidak bisa di konvensasi oleh aktifitas akomodasi. Salah satu tanda yang paling mudah dikenali adalah visus monokuler sebelum koreksi tidak mencapai 6/6.

4. Penanggulangan Hypermetropia

4.1. Kacamata

Pada pasien dengan hypemetropia sebaiknya diberikan kacamata spheris positif terkuat atau lensa positif terbesar yang memberikan tajam penglihatan maksimal. Bila penderita dengan S +3.00 mampu memberikan tajam penglihatan 6/6, maka diberikan kacamata dengan ukuran S +3.00. Hal ini untuk memberikan adanya istirahat pada mata akibat hypermetropia fakultatifnya dengan kacamata positif. Pasien dengan daya akomodasinya masih sangat kuat, maka pemeriksaan sebaiknya dilakukan dengan memberi sikloplegia atau melumpuhkan otot akomodasi, sehingga pasien akan mendapatkan koreksi kacamata pada saat mata tersebut beristirahat.

4.2. Lensa Kontak

Pemakaian lensa kontak harus melalui standar medis dan pemeriksaan secara medis karna resiko pemakaian lensa kontak.

4.4 Operasi Lasik (Laser-Assisted In Situ Keratomileusis)

Operasi LASIK bekerja dengan mengubah bentuk kornea mata, yaitu lapisan jernih di depan iris, yang membantu memfokuskan cahaya ke retina. Dalam prosedur LASIK, flap tipis dibuat pada kornea, kemudian laser digunakan untuk mengubah bentuk lapisan jaringan di bawah flap. Setelah itu, flap ditempatkan kembali untuk menyembuhkan dengan sendirinya. Proses ini memungkinkan penglihatan yang lebih jelas tanpa kacamata atau lensa kontak.

C. Pemeriksaan Refraksi Subyektif

1. Pengertian

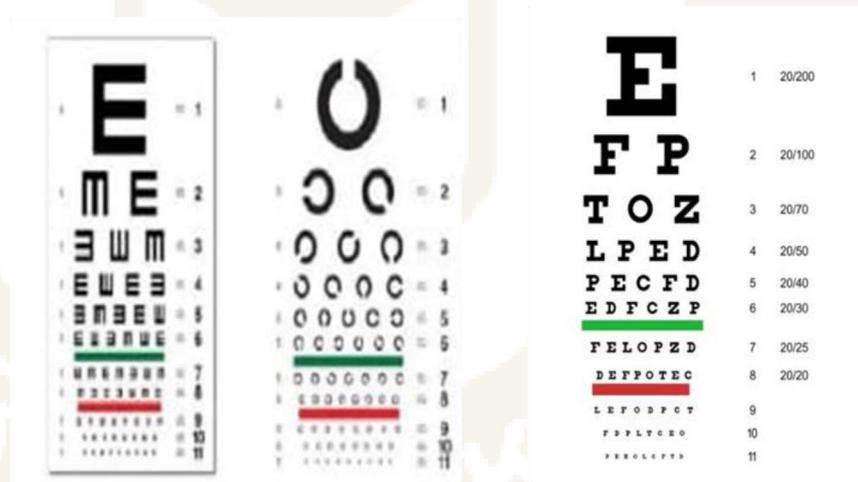
Pemeriksaan refraksi subyektif adalah suatu metode pemeriksaan refraksi dimana hasil pemeriksaan ditentukan oleh tanggapan pasien terhadap pemeriksaan yang dilakukan oleh pemeriksa.

2. Peralatan

Untuk dapat melakukan pemeriksaan refraksi subyektif, alat-alat yang dapat digunakan antara lain:

2.1. Optotype

Optotype adalah alat uji visus atau alat untuk mengetahui tingkat ketajaman penglihatan pasien. Alat uji ini dapat berupa deret huruf, angka atau lambing-lambang lainnya. Salah satunya contoh optotype terlihat gambar dibawah ini:



Gambar 2.6 Optotype Snellen

2.1. Trial Frame

Trial frame merupakan alat penyangga, untuk menempatkan lensa koreksi didepan mata pasien, agar cahaya yang berasal dari obyek dapat difokuskan tepat pada retina. Pada umumnya, trial frame tersebut dari aluminium alloy dengan berat kurang dari 2 ons.



2.1. Trial Lens

Trial Lens/ Lensa Uji Coba adalah seperangkat alat pemeriksaan refraksi subyektif yang terdiri dari lensa spheris convex, spheris concave, cylinder convex, cylinder concave, prisma dan alat pelengkap lainnya.



Gambar 2.8 Trial Lens

2.2. PD Meter

PD Meter adalah suatu alat untuk mengukur jarak pupil mata kanan dan mata kiri (Pupil Distansia).



Gambar 2.9. PD Meter

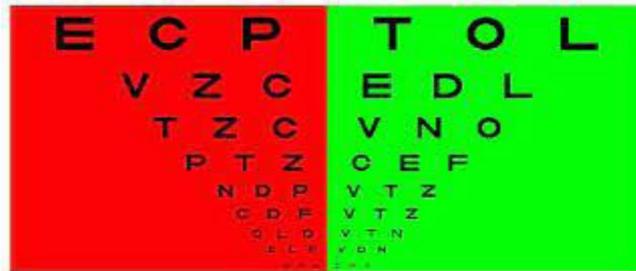
2.3. Lampu Senter (Flashlight)

Lampu senter difungsikan sebagai alat bantu pencahayaan dalam pelaksanaan inspeksi/observasi palpebra dan segmen depan bolamata



2.1. Bikromatik Unit

Bikromatik Unit merupakan alat yang berfungsi untuk memprediksi status refraksi mata pasien, apakah status refraksi mata pasien emmetropia, hypermetropia atau myopia.



Gambar 2.11. Bikromatik Unit

2.2. Lensometer

Lensometer merupakan alat yang berfungsi untuk mengukur dioptri lensa kaca mata., baik lensa spheris, lensa prisma, lensa cylinder serta axisnya. Pengukuran hanya dilakukan jika pasien sebelumnya memiliki kaca mata ukuran sebagai alat bantu penglihatan.



Gambar 2.12. Lensometer

2.2. Autorefraktometer

Refraktor otomatis yang dapat dengan cepat menentukan refraksi obyektif, tetapi alat ini kurang bermanfaat pada anak atau orang dewasa dengan penyakit sekmen anterior yang cukup berat (vaughan).



Gambar 2.13. Autorefraktometer

2.3. Kartu Baca (Reading Card)

Kartu baca di fungsikan sebagai test obyek saat uji baca dekat pada jarak 35 s/d 40 cm.



Gambar 2.14. Kartu Baca

3. Prosedur Pemeriksaan Subyektif.

Penatalaksanaan pemeriksaan refraksi di lakukan dengan prosedur yang telah ditentukan, sebagai berikut :

3.1. Anamnesa

Anamnesa adalah metode pengumpul data yang dilaksanakan dengan tehnik wawancara. Dalam hal ini wawancara di lakukan oleh pemeriksa terhadap pasien atau pihak keluarga yang mengantarnya. Seperangkat data yang ingin dikumpulkan oleh pemeriksa meliputi hal-hal sebagai berikut:

Identitas penderita, yang meliputi : nama, usia, jenis kelamin, pekerjaan dan alamat. Keluhan utama pasien yang berkaitan dengan gangguan penglihatan yang sedang di alaminya. Keluhan lain yang menyertai keluhan utama pasien misalnya ada tidaknya diplopia, asthenopia, floater dan lain sebagainya. Riwayat penyakit atau latar belakang masalah kesehatan lainnya, misalnya ada tidaknya diabetes mellitus, hipertensi, atau apakah pernah operasi mata.

3.2. Inspeksi/Observasi

Inspeksi/Observasi palpebra dan segmen depan bolamata merupakan bagian dari pemeriksaan mata dasar, untuk mengetahui ada tidaknya kelainan pada:

3.1.1. Palpebra

Palpebra di nyatakan dalam bats normal jika dapat membuka dan menutup dengan sempurna dan tidak ditemukan adanya benjolan atau tanda-tanda peredangan lainnya. Sedangkan kelainan yang mungkin dapat terjadi adalah :

a. Ptosis

Suatu keadaan dimana palpebra tidak dapat membukan dengan sempurna.

b. Lagophthalmus

Suatu keadaan dimana palpebra tidak dapat menutup dengan sempurna.

c. Hordeulum

Suatu keadaan dimana pada palpebra terdapat benjolan yang masih menunjukkan proses peradangan dan nyeri bila di tekan.

d. Chalazion

Suatu keadaan dimana pada palpebra terdapat benjolan yang sudah tidak menunjukkan proses peradangan dan tidak nyeri bila di tekan.

3.1.2. Kornea

Kornea dinyatakan dalam batas normal, jika berwarna bening, transparan dan avaskuler. Sedangkan kelainan yang mungkin dapat terjadi adalah :

a. Sikatrik Kornea

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

b. Vaskularisasi

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

c. Keratokonus

Suatu keadaan dimana bentuk kornea menyerupai kerucut.

3.1.3. Konjungtiva

Konjungtiva dinyatakan dalam batas normal, jika berwarna bening, transparan dan tidak terdapat pemekaran pembuluh darah akibat radang seperti konjungtiva injeksi maupun silier injeksi, termasuk tidak dijumpainya pterigium.

3.1.4. Sklera

Sklera dinyatakan dalam keadaan batas normal bila berwarna putih dan tidak didapat adanya tanda-tanda peradangan seperti nodula episkeritis.

3.1.5. Camera Oculi Anterior (COA)

COA dinyatakan dalam keadaan batas normal jika berisi cairan humor aquous yang bening dan transparan. Sedangkan kelainan yang mungkin saja terjadi adalah :

a. Hypema

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

b. Hypopion

Hypopion merupakan suatu keadaan dimana pada bagian bawah COA terdapat endapan nanah.

3.1.6. Lensa Kristalin

Lensa Kristalin dinyatakan dalam batas normal jika berwarna bening, transparan dan avaskuler. Bila lensa kristalin berwarna putih keabua-abuan, maka dapat diartikan bahwa pada lensa kristalin terdapat kekeruhan dan disebut juga sebagai katarak.

3.1.7. Pupil

Pupil dinyatakan dalam batas normal bila diameter antara pupil mata kanan dan kiri sama besar (Isokoria). Disamping itu ada tanda-tanda normalitas lainnya yaitu bila diberi rangsangan cahaya dengan flaslight pupil akan melebar dan bila rangsangan cahaya di hentikan maka pupil akan mengecil kembali. Bila memang demikian, artinya reflek pupil normal.

3.1.8. Cover Test

Tujuannya yaitu upaya untuk mengetahui apakah penderita yang sedang dihadapi itu memiliki mata orthophoria atau heterophoria. Hal itu dilakukan dengan menutup salah satu mata pasien kemudian dibuka secara tiba-tiba. Bila saat di buka terdapat duksi (gerakan satu bola mata), di kategorikan sebagai orthophoria (normal). Sebaliknya, bila dalam

pengamata dijumpai adanya duksi, maka akan dikategorikan sebagai heterophoria.

3.1.9. Lensmetri

Lensmetri adalah mengukur lensa kaca mata milik pasien yang di gunakan sebagai alat bantu penglihatan. Variabel yang diukur meliputi dioptri, jenis lensa (Spheris, Cylinder, Prisma) jarak antara optik sentrum lensa (Distansia Vitreor), termasuk adesinya bila memakai kaca mata bifokal atau multifokus.

3.1.10. Uji Bikromatik

Uji bikromatik dilakukan dengan tujuan untuk memprediksi status refraksi mata pasien, apakah status refraksi mata pasien itu cenderung kearah emmetropia, myopia atau hypermetropia. Dalam hal ini, secara monokuler pasien diminta untuk melihat kearah bikromatik unit. Bila pasien menyatakan obyek dengan warna dasar merah dan hijau sama terang, maka dapat diprediksi bahwa kemungkinan status refraksi mata penderita emmetropia atau hypermetropia fakultatif. Bila penderita menyatakan obyek dengan warna dasar merah lebih terang, maka dapat diprediksi bahwa kemungkinan status refraksi mata penderita myopia. Sebaliknya, bila penderita menyatakan obyek dengan warna dasar hijau lebih terang, maka dapat di prediksi bahwa kemungkinan status refraksi mata hypermetropia.

3.1.11. Mengukur Jarak Pupil

Mengukur jarak pupil yang di maksud disini adalah mengukur jarak antara pupil mata kanan dan kiri, baik saat penderita melihat obyek dekat maupun jauh. Sedangkan tehniknya dapat menggunakan MPD (Monocular Pupil Distance) atau BPD (Binocular Pupil Distance).

3.1.12. Uji Visus Monokuler

Uji visus monokuler bertujuan untuk mengetahui batas tajam penglihatan penderita secara kuantitatif. Pada umumnya uji visus ini dilakukan pertama kali mata kanan baru kemudian mata kiri. Uji visus ini dilakukan dengan menggunakan optotype snellen, tetapi bila penderita menyatakan tidak mampu membaca test obyek yang paling besar pada optotype snellen, maka uji visus dilakukan dengan cara hitung jari (Finger Counting). Bila dalam kenyataannya penderita tidak mampu menghitung jari tangan pemeriksa pada jarak $\frac{1}{2}$ meter, maka uji visus dilakukan dengan cara mengenal arah goyangan tangan (Hand Movement). Jika penderita tidak mampu mengenal arah goyangan tangan pemeriksa dari jarak 1 meter, maka uji visus dilakukan dengan menggunakan flashlight.

3.1.13. Koreksi Visus Monokuler

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

3.1.14. Koreksi Visus Binokuler

Koreksi visus binokuler (koreksi visus dua mata secara bersamaan) merupakan suatu upaya untuk mengetahui apakah ukuran lensa dari hasil koreksi visus monokuler itu cukup aman untuk diresepkan, artinya bila nantinya di buat kacamata akan nyaman dalam pemakaian dan tidak merugikan kesehatan.

Jajaran koreksi binokuler ini terdiri dari:

a. Alternating Cover Test

Teknik uji ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat keseimbangan visus antara mata kanan dan mata kiri (Vision Balance). Dengan lensa koreksi terpasang sesuai hasil koreksi visus monokuler terbaiknya, penderita diminta untuk membandingkan antara ketajaman penglihatan mata kanan dan mata kiri.

b. Duke Elder Test

Teknik uji ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah masih ada akomodasi konvergensi yang masih menyertai. Hal itu dilakukan dengan cara menambahkan lensa S + 0.25 secara bersamaan pada mata kanan dan kiri. Bila penderita menyatakan penambahan lensa tersebut mengakibatkan penglihatannya menjadi lebih kabur, maka dapat diartikan bahwa tidak terdapat akomodasi konvergensi.

c. Distortion Test

Teknik uji ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat adaptasi orientasi ruang. Apakah penempatan lensa koreksi di depan mata penderita itu menimbulkan distorsia, atautkah distorsia yang muncul dapat di adaptasi. Dalam hal ini penderita diminta untuk berjalan melihat lantai atau obyek-obyek lainnya dan bila tidak merasakan adanya perubahan bentuk benda maka dapat di artikan tidak terjadi distorsia.

d. Reading Test

Teknik uji ini dilaksanakan dengan tujuan ingin mengetahui, apakah dengan lensa koreksi terpasang itu penderita mampu membaca dekat atau melihat obyek-obyek dekat lainnya. Bila penderita tidak mampu

membaca huruf standar yang tertera pada kartu baca (Reading Card), maka dapat di pertimbangkan untuk memberikan lensa tambahan (Adesi).

3.1.15. Uji Worth Four Dot Test (WFDT)

Uji empat titik ini hanya di lakukan bila hasil koreksi visus monokuler antara mata kanan dan kiri penderita selisih lebih dari 3 dioptri. Hal itu dilakukan dengan memasang filter merah pada mata kanan penderita dan filter hijau pada mata kiri atau sebaliknya. Kemudian lensa hasil koreksi visus terbaiknya tetap dipasang pada mata kanan dan kiri. Selanjutnya penderita diminta untuk melihat kearah empat titik dari WFDT. Bila penderita menyatakan melihat empat titik, maka diartikan bahwa penderita masih memiliki penglihatan binokuler yang baik (Binocular Vision +).

3.1.16. Uji Batang Maddox

Teknik uji ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah penderita yang sedang di uji memiliki mata orthophoria ataukah heterophoria. Hal ini dilaksanakan dengan cara menambahkan batang Maddox pada trial frame kanan atau kiri saja, sementara lensa hasil koreksi visus binokuler terbaiknya tetap terpasang. Percobaan pertama batang Maddox dipasang dengan posisi horizontal, sedangkan percobaan kedua batang Maddox dipasang posisi vertikal. Bila dari percobaan pertama atau kedua penderita 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.

3.1.17. Penetapan Status Refraksi/Diagnosa

Penetapan status refraksi dibangun berdasarkan hasil analisa seluruh rangkaian pemeriksaan refraksi, yaitu didapatkan apakah itu myopia, hypermetropia atau astigmatismus. Apabila dalam pemeriksaan refraksi didapatkan keluhan melihat jauh kabur tanpa disertai penglihatan dekat maka pasien tersebut myopia, bila pasien mempunyai penglihatan jauh kabur disertai penglihatan dekat maka pasien tersebut hypermetropia dan bila pasien mengeluh melihat ganda pada satu mata maka pasien tersebut diduga astigmatismus.

3.1.18. Penulisan Resep Kacamata

Suatu penetapan yang diperoleh dari hasil koreksi akhir untuk menentukan ukuran kacamata yang nantinya akan digunakan oleh pasien. Adapun hasil yang diperoleh dalam pemeriksaan subyektif adalah:

- a. Ukuran spheris untuk penderita myopia dan hypermetropia.
- b. Ukuran cylinder dan axis untuk penderita astigmatismus.
- c. Ukuran prisma dan base untuk penderita heterophoria.
- d. Ukuran addisi untuk penderita presbyopia.
- e. PD jauh dan PD dekat

Tabel 2.2 Resep Ukuran Kacamata

OD					OS				
SP	CY	AXI	PRIS	BAS	SP	CY	AXI	PRIS	BAS
H	L	S	M	E	H	L	S	M	E
ADD:					ADD:				
P.D	(jauh)				P.D	(deket)			

D. Alat Bantu Penglihatan

a. Kacamata

Pada pasien dengan hypemetropia sebaiknya diberikan kacamata spheris positif terkuat atau lensa positif terbesar yang memberikan tajam penglihatan maksimal. Bila penderita dengan S +3.00 mampu memberikan tajam penglihatan 6/6, maka diberikan kacamata dengan ukuran S +3.00. Hal ini untuk memberikan adanya istirahat pada mata akibat hypermetropia fakultatifnya dengan kacamata positif. Pasien dengan daya akomodasinya masih sangat kuat, maka pemeriksaan sebaiknya dilakukan dengan memberi sikloplegia atau melumpuhkan otot akomodasi, sehingga pasien akan mendapatkan koreksi kacamata pada saat mata tersebut beristirahat.

b. Lensa Kontak

Pemakaian lensa kontak harus melalui standar medis dan pemeriksaan secara medis karna resiko pemakaian lensa kontak.

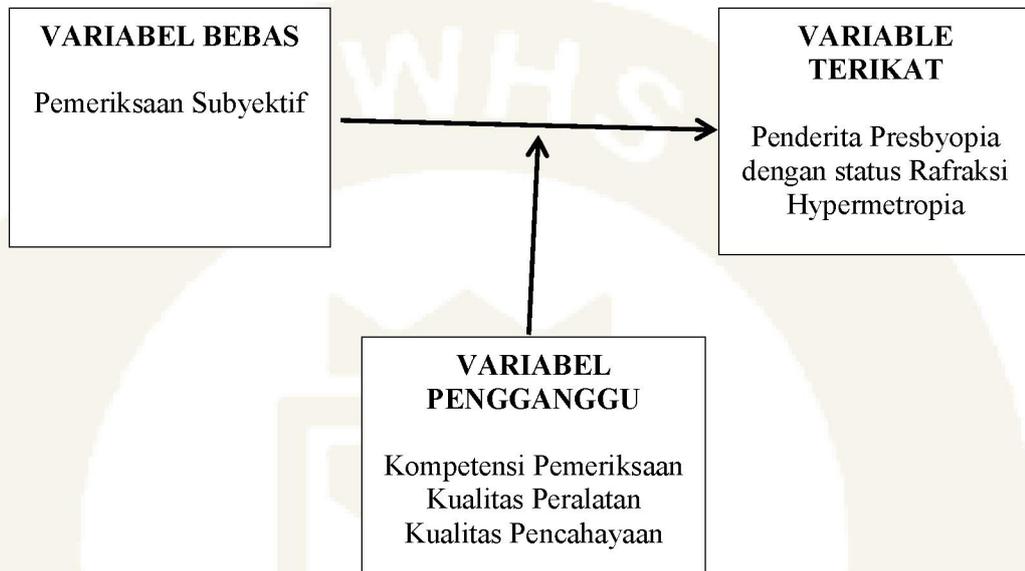
E. Kerangka Teori



BAB III

METODE PENELITIAN

A. KERANGKA KONSEP



B. JENIS PENELITIAN

Penelitian di lakukan dengan metode deskriptif melalui pendekatan kualitatif, sedangkan rancangan penelitiannya menggunakan pendekatan studi kasus.

C. DATA PENELITIAN

1. Tempat Pengambilan Data

Data penelitian di ambil dari Optik Farda Temanggung JL.Pangeran Diponegoro No.53,Klewogan,Kenteng sari, Kec.Parakan,Kabupaten Temanggung,Jawa Tengah 56254.

2. Waktu Pengambilan Data

Pengambilan data penelitian di mulai dari tanggal 14 Desember 2023 sampai 30 Desember 2023.

3. Metode Pengumpulan Data

3.1 Metode Survey

Data yang berkaitan dengan kegiatan pemeriksaan refraksi subyektif di peroleh dari hasil pengamatan peneliti di Optik Farda Temanggung yang dilakukan pada tanggal 14 Desember sampai 30 Desember.

3.2 Wawancara

Melakukan komunikasi dua arah dengan pasien penderita *Presbyopia* dengan status *Hypermetropia*. Dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan pasien mampu memberikan informasi dan data yang diinginkan dari pasien sebagai Langkah awal anamnesa, misalnya keluhan pasien dan riwayat kesehatan pasien.

3.3 Metode Pustaka

Data yang berkaitan dengan landasan teori diperoleh melalui studi pustaka di perpustakaan Universitas Widya Husada Semarang terutama yang membahas hypermetropia dan presbyopia yang terbit pada tahun 2006 s/d 2018.

4. Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan suatu proses untuk mendapatkan data ringkasan dengan menggunakan cara atau rumus-rumus tertentu. Pengolahan data bertujuan untuk mengubah data mentah dari hasil pengukuran data yang lebih halus sehingga memberikan arah untuk pengkajian lebih lanjut. Dalam penelitian ini pengolahan data dilaksanakan dengan mekanisme sebagai berikut:

a. Editing

Editing dilakukan dengan tujuan untuk mengoreksi kesalahan yang terjadi pada data jumlah konsumen Optik Farda Temanggung yang

memanfaatkan kacamata sebagai alat bantu penglihatan selama kurun waktu 14 sampai 30 Desember 2023 yang telah di kumpulkan

b. Koding

Memberikan kode pada data konsumen Optik Farda Temanggung sesuai dengan masing-masing kelompok status refraksi Emetropia, Myopia, Hypermetropia, dan Astigmatismus

c. Tabulasing

Menyusun dan mengelompokkan data konsumen Optik Farda Temanggung dalam bentuk tabel jumlah konsumen, status refraksi dan pemeriksaan subyektif pada penderita Hypermetropia..

5. Analisa Data

Data di analisa menggunakan metode deskriptif, dimaksudkan untuk memberi gambaran tentang proses pemeriksaan refraksi subyektif pada penderita presbyopia dengan status refraksi hypermetropia. Tahapannya dimulai dari identitas penderita, anamnesa, inspeksi/observasi, lensmetri, uji bikromatik, uji visus jauh, koreksi visus monokuler, koreksi binokuler, uji batang Maddox, penetapan status refraksi, penulisan resep kacamata.

D. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh kegiatan pemeriksaan refraksi subyektif yang tercatat dari tanggal 14 Desember 2023 sampai 30 Desember 2023 di Optik Farda Temanggung.

2. Sampel

Sampel digunakan untuk kepentingan studi kasus, penulis menetapkan jumlah satu orang sampel yang didapatkan dari populasi. Pengambilan

sampel menggunakan Teknik random sampling. Sampel diambil berdasarkan kesesuaian judul dengan pasien, yaitu pemeriksaan refraksi subjektif pada penderita presbyopia dengan status hypermetropia. Selanjutnya, pasien merupakan seorang yang cakap, komunikatif dan kooperatif, sehingga pada pemeriksaan refraksi subjektif di dapatkan hasil koreksi lensa kacamata dengan visus jauh terbaik atau 6/6, dan pada penglihatan dekat dapat membaca pada reading card hingga barisan J2 dengan baik.

E. VARIABEL DAN DEFINISI OPERASIONAL

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Pemeriksaan Subjektif. Dalam hal ini yang dimaksud dengan pemeriksaan subjektif yaitu pemeriksaan subjektif pada penderita pada gangguan penglihatan dengan berbagai macam status refraksi emmetropia, myopia, hypermetropia, dan astigmatismus.

2. Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu dalam penelitian ini adalah kompetensi pemeriksa, kualitas peralatan, dan kualitas pencahayaan yang sesuai standar operasional dan standar sumber daya manusia.

3. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah penderita presbyopia dengan status refraksi hypermetropia. Dalam hal ini yang dimaksud penderita presbyopia adalah penderita yang memiliki gangguan penglihatan dekat.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jumlah Penderita yang Mengalami Gangguan Penglihatan

Dari hasil survei yang dilakukan di Optik Farda Temanggung pada tanggal 14 Desember 2023 sampai 30 Desember 2023, jumlah penderita dengan gangguan penglihatan yang mendapatkan pelayanan pemeriksaan refraksi subyektif dan distribusi status refraksi berdasarkan kelompok umur diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.1.
Jumlah dan Distribusi Status Refraksi
Berdasarkan Kelompok Umur di Farda Optik

Status Refraksi	Kelompok Umur				Jumlah Total	
	<40 tahun		≥40 tahun			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Emmetropia	7	15,5%	4	8,8%	11	24,4%
Myopia	10	22,2%	5	11,1%	15	33,3%
Hypermetropia	0	0%	13	28,8%	13	28,8%
Astigmatismus	3	6,6%	3	6,6%	6	13,3%
Jumlah	20	44,4%	25	55,5%	45	100%

Dari tabel 4.1. dapat diketahui bahwa penderita dengan gangguan penglihatan yang mendapatkan layanan pemeriksaan refraksi subyektif di Optik Farda Temanggung pada tanggal 14 Desember 2023 sampai 30 Desember 2023 berjumlah 45 orang. Dari jumlah tersebut diketahui 44,4% berusia <40 tahun sebanyak 20 orang, dan 55,5% berusia ≥40 tahun sebanyak 25 orang.

Tabel 4.2.
Jumlah dan Distribusi Status Refraksi Berdasarkan
Jenis Kelamin Di Farda Optic

Status Refraksi	Jenis Kelamin				Jumlah Total	
	Laki – laki		Perempuan		Σ	%
	Σ	%	Σ	%		
Emmetropia	5	11,1%	6	13,3%	11	24,4%
Myopia	4	8,8%	11	24,4%	15	33,3%
Hypermetropia	3	6,6%	10	22,2%	13	28,8%
Astigmatismus	2	4,4%	4	8,8%	6	13,3%
Jumlah	14	31,1%	31	68,8%	45	100%

Dari tabel 4.2. dapat diketahui bahwa penderita dengan gangguan penglihatan yang mendapatkan layanan pemeriksaan refraksi subyektif di Farda Optic pada tanggal 14 Desember 2023 sampai 30 Desember 2023 berjumlah 45 orang. Dari jumlah tersebut diketahui 31,1% berjenis kelamin laki-laki sebanyak 14 orang, dan 68,8% berjenis kelamin perempuan sebanyak 31 orang.

B. Prosedur Pemeriksaan Pada Penderita Presbyopia dengan Status Refraksi Hypermetropia

Pada penderita hypermetropia kelompok usia dengan kasus terbanyak adalah kelompok usia >40 tahun, berjumlah 13 kasus atau 28,8% dari total kasus hypermetropia dengan penderita presbyopia. Kemampuan akomodasi mata adalah kemampuan untuk melihat suatu objek dengan cara mencembungkan atau memipihkan lensa agar bayangan dari benda yang dilihat tepat jatuh di retina. Seseorang yang sudah lanjut usia pada umumnya mengalami penurunan daya akomodasi yang disebut presbyopia. Faktor

resiko terjadinya hypermetropia adalah sumbu bola mata yang pendek sehingga bayangan jatuh di belakang retina.

Tn. F yang berusia 48 tahun mengeluhkan penglihatan jauhnya kabur dan penglihatan dekatnya sudah kurang jelas. Pasien datang ke optik dikarenakan kacamata yang dipakai sudah tidak jelas lagi dan penglihatan jauhnya ikut kabur. Pasien mengatakan kacamata tersebut hanya digunakan saat aktivitas membaca saja. Kemudian pemeriksa melakukan inspeksi/observasi guna mengetahui palpebra, kornea, konjungtiva, sklera, COA, lensa, refleks pupil, serta kedudukan dan gerakan bola mata pasien dalam keadaan normal atau tidak.

Selanjutnya pemeriksa melakukan pengukuran pada kacamata yang pasien pakai menggunakan lensometer. Didapatkan ukuran S+1.00 pada kedua lensa kacamata tersebut. Lalu pemeriksa melakukan uji bikromatik kepada pasien guna memprediksi status refraksi myopia atau hypermetropia. Dari hasil uji bikromatik tersebut pada mata kanan dan kiri secara monokuler, pasien menyatakan bahwa objek dengan warna dasar hijau lebih terang dibandingkan dengan objek dengan warna dasar merah. Berdasarkan hasil uji bikromatik dapat diprediksi bahwa pasien menderita hypermetropia.

Pemeriksaan dilanjutkan dengan uji visus jauh pada mata kanan dengan menggunakan trial frame. Dari uji visus jauh didapatkan visus 20/40 kemudian pemeriksa menambahkan lensa koreksi S+0.75 dan didapatkan visus akhir 20/20. Berganti mata yang sebelah kiri, didapatkan visus 20/30

dan pemeriksa menambahkan lensa koreksi S+0.50 pada mata kiri pasien didapatkan visus akhir 20/20.

Setelah itu, pemeriksa membuka okluder dan pasien melihat dengan kedua mata. Pemeriksa melakukan beberapa teknik uji. Pertama, pemeriksa melakukan alternating cover test dengan cara meminta pasien untuk membandingkan mata kanan dan kiri lebih terang mana. Pasien mengatakan lebih terang yang kanan. Lalu pemeriksa mengganti lensa koreksi sebelah kiri dengan S+0.75. Pasien diminta untuk membandingkan lagi dan pasien mengatakan sudah sama terang sehingga didokumentasikan vision balance (+). Kedua, dilakukan duke elder test dengan menambahkan lensa koreksi S+0.25 pada kedua mata, pasien mengatakan penglihatannya lebih kabur sehingga didokumentasikan duke elder test (-). Ketiga, pasien diminta untuk berjalan dan melihat lantai apakah bergelombang atau tidak. Pasien mengatakan lantainya tidak bergelombang dan sudah terasa nyaman sehingga didokumentasikan distorsion test (-).

Keempat, pemeriksa memberikan kartu uji baca atau reading chart pada pasien. Pasien diminta untuk membaca pada baris dengan notasi J2. Namun, pasien belum dapat membaca sampai baris dengan notasi J2. Pemeriksa menambahkan lensa koreksi S+1.75 pada kedua mata pasien. Pasien dapat membaca dengan lancar pada baris dengan notasi J2 sehingga didokumentasikan reading test (+) add S+1.75.

Untuk memastikan pasien tidak menderita heterophoria maka pemeriksa melanjutkan pemeriksaan dengan uji batang maddox. Pasien

melihat cahaya lampu vertikal dan horisontal tepat lampu sehingga dapat disimpulkan pasien tersebut orthophoria. Setelah dilakukan rangkaian pemeriksaan refraksi dapat disimpulkan bahwa hasil diagnosa Tn. F adalah ODS hypermetropia ringan dan presbyopia. Pengukuran PD dilakukan dengan menggunakan PD meter dan *flashlight* didapatkan hasil PD jauh sebesar 63 mm dan PD dekatnya 61 mm.

Tabel 4.3
Hasil Pemeriksaan Refraksi Subyektif Pada Penderita Presbyopia
Dengan Status Refraksi Hypermetropia

IDENTITAS PENDERITA												
Nama		: Tn. F			Pekerjaan		: wiraswasta					
Umur		: 46			Alamat		: Jogomertan					
Gender		: Laki – Laki					Parakan, Temanggung					
4. ANAMNESISA												
Keluhan Utama					Riwayat Penyakit							
Penglihatan Jauh		Kabur			1. Diabetes (-) 2. Hipertensi (-) 3. Operasi (-)							
Penglihatan Dekat		Kabur										
Diploopia		(-)										
Lain-lain		(-)										
2. INSPEKSI / OBSERVASI & SEGMENT DEPAN BOLA MATA												
DBN		Palpebra			DBN							
DBN		Cornea			DBN							
DBN		Conjunctiva			DBN							
DBN		Sclera			DBN							
DBN		COA			DBN							
DBN		Lensa Kristalin			DBN							
DBN		Reflek Pupil			DBN							
Normal		Kedudukan Dan Gerakan Bola Mata			Abnormal							
Cover Test					Dukksi (-)			Hirschbrenng test		-		
Kesimpulan : Orthophoria							Kesimpulan					
3. LENSMETRI												
OD					OS							
SPH	CYL	AXIS	PRISM	BASE	SPH	CLY	AXIS	PRISM	BASE			
+1.00					+1.00							
ADD					ADD							
DV	63 mm				DV	61 mm						
	(jauh)					(dekat)						

4. UJI BIKROMATIK			
OD	Objek Hijau lebih terang	OS	Objek Hijau lebih terang
5. UJI VISUS JAUH			
OD	20/40	OS	20/30
6. TITIK AKHIR KOREKSI VISUS MONOKULER			
	V.S.C	LENSA KOREKSI	V.C.C
OD	20/40		OD 20/20
OS	20/30		OS 20/20
7. TITIK AKHIR KOREKSI VISUS BINOKULER			
	LENSA KOREKSI		VISUS
OD:	S+0.75		
OS:	S+0.50		
Alternating Cover Test	Vision Balance (+)		HASIL WFDT
Duke Elder Test	DE Test (-)		
Distortion Test	Distortion (-)		
Reading Test	Reading Test (+) Add S +1.75 J2		

8. UJI BATANG MADDOX			
Letak Batang Maddox	Hasil Evaluasi dan Klasifikasi		
OD/OS	Ortophoria		
Percobaan Pertama	Patient's View	Prisma Koreksi	
		Dioptri	Base
Percobaan Kedua	Patient's View	Letak prisma	
		OD/OS	

9. PENETAPAN STATUS									
REFRAKSI ODS Hypermetropia Ringan dan presbyopia									
10. PENULISAN RESEP KACAMATA									
OD					OS				
SPH	CYL	AXIS	PRISM	BASE	SPH	CYL	AXIS	PRISM	BASE
+0.75					+0.75				
ADD	+1.75				ADD	+1.75			
PD	63 mm (jauh)				PD	61 mm (dekat)			

C. Penetapan Ukuran Kacamata

1. Hasil Anamnesa

1.1 Identitas Penderita

- a. Nama (Inisial) : Tn.F
- b. Umur : 46 tahun
- c. Jenis Kelamin : Laki - Laki
- d. Pekerjaan : Wiraswasta
- e. Alamat : Jogomertan Parakan, Temanggung

1.2 Keluhan Utama

Melihat jauh dan dekat kabur.

1.3 Riwayat Penyakit

Tidak menderita diabetes dan hipertensi serta belum pernah operasi mata.

2. Hasil Inspeksi/Observasi dan Pemeriksaan Segmen Depan Bola Mata

Dari inspeksi/observasi dan pemeriksaan segmen depan bola mata terhadap pasien diperoleh gambaran sebagai berikut :

2.1. Palpebra

Dari hasil pengamatan, palpebra dalam batas normal yang artinya palpebra dapat membuka dan menutup dengan sempurna. Ketika dilakukan palpasi pada palpebra tidak terdapat benjolan baik itu hordeoulum maupun

kalazion. Kemudian saat palpebra atas dibalik tidak terdapat folikel.

2.2. Kornea

Dari hasil pengamatan, kornea dalam batas normal yang artinya saat disenter kornea berwarna bening, tidak terdapat pembuluh darah dan sikatrik. Saat diamati dari samping, kornea tidak berbentuk kerucut atau keratokonus.

2.3. Konjungtiva

Dari hasil pengamatan, konjungtiva dalam batas normal yang artinya saat disenter konjungtiva berwarna bening, transparan, dan avaskular. Tidak ditemukan adanya siliar injeksi konjungtiva, injeksi, dan pterigium.

2.4. Sklera

Dari hasil pengamatan, sklera dalam batas normal yang artinya saat disenter sklera berwarna putih susu dan tidak dijumpai adanya penyakit nodular episkleritis.

2.5. COA (*Camera Oculi Anterior*)

Dari hasil pengamatan, COA dalam batas normal yang artinya saat disenter COA berwarna jernih tidak dijumpai adanya hipopion dan hifema.

2.6. Lensa *Kristalin*

Dari hasil pengamatan, lensa dalam batas normal yang artinya saat disenter dan dilihat dari lobang pupil lensa berwarna gelap dan tidak ada kekeruhan.

2.7. Refleks Pupil

Dari hasil pengamatan, refleks pupil dalam batas normal yang artinya saat disenter pupil akan mengecil karena bekerjanya *musculus sfingter pupillae* dan saat senter dialihkan pupil akan kembali melebar karena bekerjanya *musculus dilatator pupillae*.

2.8. Kedudukan dan Gerakan Bola Mata

Dari hasil pengamatan melalui *Cover Test* tidak dijumpai adanya duksi, yang berarti bahwa penderita memiliki kedudukan dan gerakan bola mata yang normal atau *orthophoria*.

3. Hasil Lensmetri

Dari pengukuran kacamata lama pasien didapatkan ukuran S+1.00 untuk mata kanan dan kiri. Pasien mengatakan kacamata tersebut hanya digunakan saat aktivitas membaca saja. DV dekat didapatkan 62 mm.

4. Hasil Uji Bikromatik

Saat uji bikromatik pasien diminta untuk menutup mata kanan dan dilanjutkan dengan menutup mata kirinya ataupun sebaliknya. Hal ini dilakukan untuk memprediksi apakah pasien menderita myopia atau hypermetropia. Adapun hasil dari pemeriksaan ini adalah sebagai berikut:

OD : Pasien menyatakan objek dengan warna dasar hijau lebih terang dari pada objek dengan warna dasar merah.

OS : Pasien menyatakan objek dengan warna dasar hijau lebih terang dari pada objek dengan warna dasar merah.

Dari hasil uji bikromatik ini, sementara dapat diprediksi bahwa pasien menderita hipermetropia.

5. Hasil Uji Visus Jauh

Uji visus dilakukan dengan memakai trial frame, lalu ditutup mata kiri dengan okluder, kemudian dilanjutkan pada mata yang kanan.

Dari hasil visus didapatkan data sebagai berikut :

OD : 20/40

OS : 20/30

Data tersebut menunjukkan bahwa ketajaman penglihatan pasien untuk masing – masing mata sudah berkurang atau tidak dapat mencapai standar normal yaitu 20/20.

6. Hasil Akhir Koreksi Visus Monokuler

Untuk meningkatkan visus pasien dari 20/40 mata kanan dan 20/30 mata kiri pemeriksa melakukan koreksi visus secara bergantian. Pemeriksa menambahkan lensa koreksi +0.75 pada mata kanan pasien. Pasien mampu membaca huruf dengan jelas sampai visus 20/20. Artinya dengan menggunakan lensa koreksi S+0.75 pasien dapat membaca huruf pada jarak 20 feet sama dengan penglihatan orang normal. Uji visus dilanjutkan pada mata kiri pasien. Pemeriksa menambahkan lensa koreksi S+0.50 dan pasien dapat membaca dengan jelas sampai visus 20/20.

Hasil akhir koreksi visus monokuler didapatkan data sebagai berikut.

VOD 20/40 S+0.75 20/20

VOS 20/30 S+0.50 20/20

7. Hasil Akhir Koreksi Visus Binokuler

Dengan menggunakan lensa koreksi S+0.75 untuk mata kanan dan S+0.50 pada mata kiri, kemudian dilanjutkan dengan beberapa macam teknik uji dengan hasil sebagai berikut :

7.1. Hasil Alternating Cover Test

Saat dilakukan alternating cover test pasien menyatakan mata kanan lebih terang daripada mata kiri. Kemudian pemeriksa mengganti lensa koreksi mata kiri dengan S+0.75. Pasien diminta untuk membandingkan lagi dan sudah sama terang. Maka dapat didokumentasikan dengan vision balance (+), artinya tingkat ketajaman mata kanan dan kiri pasien sudah mencapai titikimbang/sama terang.

7.2. Hasil Duke Elder Test

Pemeriksa melanjutkan dengan menambahkan lensa S+0.25 secara bersamaan pada kedua mata pasien. Pasien menyatakan penglihatannya bertambah kabur. Maka dapat didokumentasikan dengan DE Test (-), artinya bahwa tidak terdapat akomodasi konvergensi pada pasien dengan lensa koreksi tersebut.

7.3. Hasil Distorsion Test

Distorsion Test dilakukan untuk mengetahui besarnya adaptasi ruangan pada pasien ketika menggunakan lensa koreksi tersebut. Pasien diminta untuk berjalan dan melihat lantai apakah bergelombang

atau tidak, pasien mengatakan tidak bergelombang maka dapat didokumentasikan Distorsion Test (-).

7.4. Hasil Uji Baca atau Reading Test

Reading test dilakukan dengan lensa koreksi masih terpasang dan pasien belum dapat membaca sampai notasi J2 dengan baik. Kemudian pemeriksa menambahkan lensa S+1.75 di depan lensa koreksi dan pasien dapat membaca hingga notasi J2 dengan baik.

8. Hasil Uji Batang Maddox

Dengan menggunakan lensa koreksi S+0.75 dilakukan uji batang maddox dengan hasil sebagai berikut :

Pada percobaan pertama, pasien menyatakan garis cahaya vertikal tepat pada lampu. Kemudian pada percobaan kedua pasien menyatakan garis cahaya horisontal juga tepat pada lampu. Hal ini menunjukkan bahwa status kedudukan bola mata pasien adalah *orthophori*, sehingga lensa kacamata tidak perlu ditambahkan prisma. Add tidak dilakukan uji batang maddox.

9. Penetapan Status Refraksi

Dari penambahan lensa koreksi plus diatas maka ditetapkan bahwa status refraksi pasien tersebut adalah ODS hipermetropia ringan dan presbiopia.

10. Hasil Pengukuran PD

Cara Pengukuran PD Jauh, untuk mata kanan tenaga ahli RO melihat mata kiri pasien maka arah senter ke kening sebelah kanan.

untuk mata kiri tenaga ahli RO melihat mata kanan pasien maka arah senter ke kening sebelah kiri.

Cara Pengukuran PD Dekat yaitu senter di kening, pasien lihat senter ukur PD dari bintik sinar mata kanan ke kiri.

Pengukuran PD dilakukan dengan menggunakan PD meter dan *flashlight* dan hasil diperoleh adalah :

PD jauh : 63 mm, artinya jarak antara pupil mata kanan dan kiri pasien untuk penglihatan jauh adalah 63 mm. Jika pasien ingin menggunakan kacamata jauh maka ukuran DV (*Distencia Vitreour*) harus sama dengan PD jauh pasien.

PD dekat : 61 mm, artinya jarak antara pupil mata kanan dan kiri pasien untuk penglihatan dekat adalah 61 mm. Jika pasien ingin menggunakan kacamata dekat maka ukuran DV (*Distencia Vitreour*) harus sama dengan PD dekat pasien.

11. Penulisan Resep Kacamata

Penulisan resep kacamata didasarkan pada hasil koreksi visus binokuler terbaik yang sudah nyaman sehingga diharapkan ukuran tersebut dapat digunakan oleh pasien sebagai alat bantu penglihatan jauh dan dekat yang tepat dengan memperhatikan jarak pupil dan segmen bacanya.

Tabel 4.4
Penulisan Resep Kacamata

Nama : Tn.F
 Alamat : Jogomerto Parakan, Temanggung
 Umur : 46 Tahun
 Jenis Kelamin : Laki - Laki
 Pekerjaan : Wiraswasta

11. PENULISAN RESEP KACAMATA									
OD					OS				
SPH	CYL	AXIS	PRISM	BASE	SPH	CYL	AXIS	PRISM	BASE
+0.75					+0.75				
ADD	+1.75				ADD	+1.75			
PD		63	mm (jauh)		PD		61	mm (jauh)	

Dalam pemeriksaan refraksi subjektif ada beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain:

1. Standar Peralatan

Peralatan optikal refraksi subjektif yang terdiri dari kartu Snellen/optotip yang dilengkapi dengan astigmat dials, kartu baca, trial lens, trial frame, red green test, worth four dots test, penggaris PD, kaca pembesar, lampu senter, lensmetri, dalam keadaan bersih, terawat, dan terqualifikasi serta terkalibrasi.

2. Standar Pencahayaan

- c. Penyinaran luar : 480-660 lux
- d. Penyinaran dalam : 120 cd/m²
- e. Kontras : >84%

3. Kompetensi Pelayanan

Kualifikasi SDM untuk staf teknis memiliki Surat Tanda Registrasi (STR) dan Surat Izin Praktik (SIP) minimal terdiri dari :

- f. Tenaga Optometris, dan/atau kualifikasi tenaga optometris minimal Strata Diploma III
- g. Tenaga Optometris, kualifikasi tenaga optometris minimal Strata Diploma IV atau sarjana terapan optometris atau sarjana profesi optometris

Dalam hal ini Optometris sebagai penanggung jawab.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

1. Jumlah penderita gangguan penglihatan yang mendapatkan jasa pemeriksaan refraksi subyektif di Optik Farda Temanggung JL Pangeran Diponegoro No.53, selama rentang waktu 14 Desember sampai 30 Desember 2024 ada 45 orang. Dari jumlah tersebut 13 orang (28,8%) adalah penderita presbyopia dengan status hypermetropia.
2. Tahapan atau prosedur pemeriksaan refraksi subyektif pada penderita presbyopia dengan status hypermetropia di Optik Farda Temanggung diawali dengan anamnesa, inspeksi/observasi palpebra dan segmen depan bola mata, cover test, lensimetri, uji bikromatik, uji visus jauh, koreksi visus monokuler, koreksi visus binokuler, penetapan status refraksi dan diakhiri dengan penulisan resep kacamata.
3. Penetapan ukuran kacamata untuk penglihatan jauh bagi penderita hypermetropia di Optik Farda Temanggung Jl Diponegoro No. 53 berlandaskan hasil koreksi visus binokuler terbaiknya. Sedangkan ukuran kacamata untuk penglihatan dekatnya merupakan akumulasi ukuran lensa untuk penglihatan jauh dan addisi.

B. SARAN

1. Dalam rangka menetapkan ukuran kacamata pada pasien hypermetropia, ukuran lensa koreksi binokuler terbaik diberikan dengan lebih menekankan

pada kenyamanan penglihatan pasien, sehingga dapat membantu tajam penglihatan pasien dalam melihat jauh dan dekat dengan nyaman.

2. Pemberian lensa addisi pada saat uji baca perlu disesuaikan dengan kebutuhan jarak baca pasien sehari – hari. Sebaiknya penambahan lensa addisi tidak hanya berdasarkan estimasi usia, tetapi perlu disesuaikan dengan kebutuhan baca pasien agar menghasilkan visus paling jelas dan nyaman saat membaca.
3. Apabila pasien ingin memperbaiki penglihatan jauh dan dekatnya dalam satu kacamata, maka dapat dibantu dengan memakai lensa progressive.

DAFTAR PUSTAKA

- Auliansyah, S. B. (2016). Buku Penuntun Dasar Mata (Manual Refraction). Jakarta: LP4-DKM.
- Cicendo, P. R. (2018, Agustus14). Pemeriksaan Refraksi Subyektif: DuochromeTest dan Binocular Balancing
- Inggito, A. (2016). Standart Prosedur Pemeriksaan Refraksi Untuk Refraksionis Opticien. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Ilyas, S. (2006). Kelainan Refraksi Dan Kacamata. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Ilyas, S. (2008). Penuntun Ilmu Penyakit Mata. Jakarta: Badan Penerbit FKUI.
- Ilyas, S. (2009). Ikhtisar Ilmu Penyakit Mata. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Ilyas, S., & Yulianti, S. R. (2015). Ilmu Penyakit Mata. Jakarta: Badan Penerbit FKUI
- Hartono. (2012). Ringkasan Anatomi dan Fisiologi Mata. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada.
- H . Qamaruzzaman, S. (2016). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Mata Pada Manusia

LAMPIRAN



FARDA OPTIC

Jl. P Diponegoro No.53 Parakan Telp. 081328708345
Kabupaten Temanggung

Nomor : 001/OF/II/2023
Lampiran : 1 (satu) bendel
Perihal : **Rekomendasi Persetujuan**

Kepada Yth.
Kaprosdi Optometri Universitas Widya
Husada Semarang

Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian tugas akhir /Karya Tulis Ilmiah , saya selaku pimpinan OPTIK FARDA Temanggung telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di OPTIK FARDA Temanggung kepada nama yang tercantum di bawah ini:

Nama : Muhammad Hamada
NIM : 2102020
Judul Karya Tulis Ilmiah : **Pemeriksaan Refraksi Subyektif Pada Penderita Presbyopia Dengan Status Refraksi Hypermetropia Di Optik Farda Temanggung**

Demikian persetujuan saya ,atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Parakan, 01 Desember 2023

Pimpinan OPTIK FARDA Temanggung



Muhammad Farda Hidayatullah, A.Md.Kes

(Refraksi Optisi)



ANAMNESA



INSPEKSI/OBSERVASI



UJI VISUS JAUH



**UJI VISUS
MONOKULER**



**UJI VISUS
BINOKULER**



COVER TEST



**DISTORTION
TEST**



READING TEST



**PENULISAN RESEP
KACAMATA**