

**Judul** : PENENTUAN ADDITION PADA PRESBYOPIA MENGGUNAKAN  
TEKNIK DUOCHROME TEST  
**Pengarang** : ARBAYAH 16.028  
**Kode DOI** :  
**Keywords** : Presbyopia, Duochrome Test, Addition, Deskriptif, Tepat  
**Item Type** : Karya Tulis Ilmiah  
**Tahun** : 2019

#### Abstrak

Seiring dengan bertambahnya usia maka daya akomodasi lensa akan berkurang, sehingga pada usia 40 tahun akan mengalami kesulitan melihat pada jarak dekat. Dalam keadaan kesulitan penglihatan jarak dekat ini disebut sebagai presbyopia. Teknik duochrome test merupakan salah satu cara untuk mendapatkan hasil besarnya addition menggunakan objek hitam dengan latar belakang berwarna merah dan hijau. Pada karya tulis ini, penulis menggunakan metode deskriptif dari data kepustakaan salah satunya karangan Prof. Dr. H. Sidharta Ilyas, SPM dengan buku berjudul "Kelainan Refraksi dan Kacamata". Tujuan dari pemeriksaan ini adalah mendapatkan besarnya addition yang diperlukan secara efektif untuk mendapatkan hasil yang tepat. Dengan teknik ini penentuan addition menggunakan prinsip aberasi kromatis dan panjang gelombang cahaya.

Kata Kunci : Presbyopia, Duochrome Test, Addition, Deskriptif, Tepat.

#### Abstract

*As the grow of age, the lens will decrease the power of accommodation, so at the age of 40 years will have trouble seeing at close range. The difficulty to seeing at close range si called by presbyopia. Duochrome test is one way to obtain the amount of addition using a black object against red and green background. The author use descriptive method of one literature data book with title " Kelainan Refraksi dan Kacamata " by Prof. Dr. H. Sidharta Ilyas, SPM. The purpose of this examination is to get the required amount addition effectively to get the right.*

*Keywords: Coating, Glasses, Descriptive, Reflection, Comfortable.*

## BAB I PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG PENULISAN

Mata merupakan indera penglihatan yang berfungsi untuk melihat objek-objek yang ada di dunia ini. Dari mata, media refrakta (kornea, pupil, lensa, aqueous humor, dan retina) dan otak terjadi suatu proses penglihatan. Penglihatan merupakan anugerah dan karunia yang dilimpahkan oleh Tuhan Yang Maha Esa. Dengan penglihatan yang normal, kita dapat melakukan berbagai macam pekerjaan secara maksimal sehingga didapat hasil yang optimal.

Untuk mengetahui bagaimana kondisi penglihatan pada mata seseorang, perlu dilakukannya pemeriksaan oleh seorang Refraksionis Optisien yang profesional. Seperti yang tercantum dalam Keputusan Menteri Kesehatan RI No.

1 tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Optik, BAB I Pasal 1 ayat 3 menjelaskan bahwa “Refraksionis Optisien (RO) adalah setiap orang yang telah lulus pendidikan refraksi optisi atau optometri sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan”.

Selain itu seorang RO harus memiliki Surat Ijin Kerja dan Surat Tanda Registrasi seperti yang tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 19 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pekerjaan Refraksionis Optisien Dan Optometris, Bab 1 Pasal 1 Ayat 5 menjelaskan bahwa “Surat Tanda Registrasi Refraksionis Optisien selanjutnya disebut STRRO adalah bukti tertulis yang diberikan oleh Pemerintah kepada Refraksionis Optisien yang telah memiliki sertifikat kompetensi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan”.

Sangat diperlukan ketajaman penglihatan pada mata untuk melihat secara fokus atau jelas. Tajam penglihatan seseorang dapat berlangsung secara normal dan tanpa gangguan apabila pada mata tersebut tidak mengalami kelainan refraksi (myopia, hypermetropia, astigmatism), organik (katarak, glukoma, dll), ataupun akomodasi (presbyopia). Kelainan refraksi dan organik hanya dapat menimpa pada sebagian orang saja yang disebabkan dari berbagai macam faktor, sedangkan presbyopia merupakan keadaan normal yang bisa dialami semua orang ketika memasuki usia lanjut atau biasanya dimulai pada usia 40 tahun. Dimana faktor tersebut diakibatkan oleh lensa yang makin mengeras sehingga elastisitasnya berkurang dan diakibatkan oleh gangguan kemampuan akomodasinya sudah berkurang sehingga tidak dapat melihat jarak dekat pada umumnya (30 cm) dan memerlukan kacamata koreksi.

Penentuan koreksi presbyopia tidak hanya dipengaruhi oleh faktor usia, tetapi dipengaruhi juga oleh jarak kerja atau baca. Apabila beberapa orang dengan usia yang sama tetapi memiliki jarak kerja atau baca yang berbeda, maka nilai koreksi additionnya pun berbeda-beda. Oleh karena itu pemeriksaan presbyopia haruslah benar-benar tepat dan menguasai teknik-teknik pemeriksaannya, sehingga kenyamanan pasien dapat tercapai.

Pemeriksaan presbyopia dapat dilakukan dengan beberapa teknik pemeriksaan yaitu dengan menggunakan teknik amplitudo akomodasi, teknik tabel usia, dan teknik dynamic cross cylinder, dan teknik duochrome test. Pada teknik pengukuran dengan duochrome test menggunakan prinsip dasar aberasi chromatis atau panjang gelombang yang menghasilkan spektrum warna merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila dan ungu. Namun dari ketujuh warna cahaya tersebut, cahaya yang paling dominan adalah hijau, kuning dan merah dan pada mata dengan tajam penglihatan yang normal (emetropia) spektrum warna kuning jatuh tepat di retina. Sehingga pada penggunaan duochrome test, objek warna dasar yang digunakan adalah hijau dan merah.

Mengingat besarnya peranan tenaga Refraksionis Optisien dalam memiliki pengetahuan dan keahlian yang handal untuk menentukan besar lensa addition pada penderita presbyopia terutama dengan teknik duochrome test inilah yang menarik minat penulis untuk membahas dan mengangkatnya dalam Karya Tulis Ilmiah dengan judul “**PENENTUAN ADDITION PADA PRESBYOPIA MENGGUNAKAN TEKNIK DUOCHROME TEST**”.

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Pernyataan Orisinalitas .....	i
Halaman Persetujuan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Tulis Ilmiah Untuk Kepentingan Akademis .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Abstrak .....	vi
Daftar Isi .....	viii
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Lampiran .....	xiii
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Penulisan.....	1
B. Alasan Pemilihan Judul .....	3
C. Metode Pengumpulan Data .....	4
D. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB I    TINJAUAN UMUM</b> .....	6
A. <i>Addition</i> .....	6
B. <i>Presbyopia</i> .....	9
C. Konsep teori <i>Duochrome Test</i> .....	29
D. Penentuan Addition Dengan <i>Duochrome Test</i> .....	39
<b>BAB II    MASALAH YANG MUNCUL DALAM PENENTUAN     <i>ADDITION</i> PADA <i>PRESBYOPIA</i> MENGGUNAKAN     TEKNIK <i>DUOCHROME TES</i></b> .....	42
A. Faktor Komunikasi.....	42

B. Faktor Peralatan .....	43
C. Faktor Akibat Akomodasi .....	43
D. Faktor Kelainan Refraksi Pada Penentuan Kekuatan Lensa Addition .....	44
E. Faktor Kelainan Organik Pada Mata Dalam Penentuan Kekuatan Lensa <i>Addition</i> .....	45
<b>BAB III    PENYELESAIAN MASALAH YANG MUNCUL</b>	
<b>    DALAM PENENTUAN ADDITION PADA PRESBYOPIA</b>	
<b>    MENGUNAKAN TEKNIK DUOCHROME TEST.....</b>	46
A. Penggunaan Bahasa Yang Baik Dalam Komunikasi Dan Penggalian Informasi .....	46
B. Penggunaan Alat Yang Sesuai .....	48
C. Merelaksasikan Akomodasi .....	50
D. Penanganan Terhadap Kelainan Refraksi Pada Penentuan Kekuatan Lensa Addition.....	52
E. Penanganan Terhadap Kelainan Organik Pada Penentuan Kekuatan Lensa <i>Addition</i> .....	53
<b>BAB IV    PENUTUP.....</b>	54
A. Kesimpulan .....	54
B. Saran.....	55
<b>DAFTAR REFERENSI .....</b>	57

## DAFTAR REFERENSI

- Ahmed, E. (2001). *A Textbook of Ophthalmology, (Second Edition)*. New Delhi :Asoke K Ghosh. Hal. 64.  
[http://books.google.co.id/books?id=XQORJ5TfCu4C&hl=id&pg=PA64&img=1&zoom=3&hl=id&sig=ACfU3U3jMgVMICDHP9AL2scDr60\\_a6wvGg&w=800&gbd=1](http://books.google.co.id/books?id=XQORJ5TfCu4C&hl=id&pg=PA64&img=1&zoom=3&hl=id&sig=ACfU3U3jMgVMICDHP9AL2scDr60_a6wvGg&w=800&gbd=1) Diunduh tanggal 16 Juli 2019 pukul 04:28 WIB
- American Optometric Association. (2011). *Optometric Clinical Practice Guideline Care of the Patient with Presbyopia*. St. Louis: American Optometric Association Hal 3.  
<http://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-17.pdf> Diunduh Pada Tanggal 1 Juli 2019 Pukul 06:17 WIB.
- Elkington, A.R., H.J.Frank and M.J.Greaney. (1999). *Clinical Optics Third Edition*.USA:Blackwell Hal.141.
- Eva, Paul Riordan, John PWhitcher, (2010). *Voughan &Asbury Oftalmologi Umum* Edisi 17. Jakarta : Kedokteran EGC, Hal. 169.
- Grosvenor, Theodore. (2007). *Primary Care Optometry (Fifth Edition)*. Philadelphia :Butterworth Heinemann Elsevier. Hal. 214.  
<http://books.google.co.id/books?id=uEmOKPAOwccC&hl=id&pg=PA214&img=1&zoom=3&hl=id&sig=ACfU3U2fj4UXCQxQyqqkdwHnicgVX1CtUA&w=800&gbd=1> Diunduh tanggal 13 Juli 2019 pukul 14.40 WIB.
- KBBI Online. (2014). *Addition*.<http://kbbi.web.id/>. Diunduh Pada Tanggal 29 Juni 2019. Pukul 18:45 WIB.
- Ilyas, Sidarta. (2012). *Ilmu Penyakit Mata Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. Hal. 9.
- Ilyas, Sidarta. (2006). *Kelainan Refraksi dan Kacamata (Edisi Ke-2)*. Jakarta : Balai Penerbit FKUI. Hal. 5.
- Ilyas, Sidarta, Rama Tjandra Ilyas. (1988). *Penyakit Mata Ringkasan Dan Istilah*. Jakarta : Pustaka Utama Grafiti. Hal 23.
- Keirl, Andrew and Caroline Christie. (2007). *Clinical Optics And Refraction: A Guide For Optometrists, Contact Lens Opticians And Dispensing Opticians*. Philadelphia : Elsevier. Hal.107.
- Khurana, AK. (2008). *Theory and Practice of Optics and Refraction*. Reed Elsevier India Private Limited. India Hal. 101  
<https://books.google.co.id/books?id=qYeD3VHi8OsC&printsec=frontcover&dq=theory+and+practice+of+optics+and+refraction+by+ak+khurana+pdf&hl=id&sa=X&ei=w3RpVfSbHo2LuAT4moLABw&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false> Diunduh pada tanggal 2 Juli 2019 pukul 04:00 WIB.
- Nema, HV dan Nitin Nema.(2012). *Textbook Of Ophthalmology*. New Delhi : Jaypee Hal.49.<http://books.google.co.id/books?id=CulFDEdqNk4C&pg=PA49>. Diunduh Pada Tanggal 1 Juli 2019. Pukul 05:54 WIB.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 41 Tahun 2015  
<http://www.iropin.org/legalitas/PMK%20No.%2041%20ttg%20Standar%20Pelayanan%20Refraksi%20Optisi%20Optometri.pdf>. Diunduh pada tanggal 13 Juli 2109 Pukul 13:59 WIB.
- Quackenbush, Thomas R. (2003). *Better Eyesight: The Complete Magazines of William H.Bates*. California : North Atlantic Books. Hal.325.
- Rosenfield, Mark Nicola Logan, (2009). *Optometry: Science, Techniqus And Clinical Management*. Butterworth Heineman.  
<https://books.google.co.id/books?id=dv2g8aOlhhsC&pg=PA221&dq=duochr>

[ome+test&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwjVuPzD6HNAhUOUI8KHVYdBXsQ6AEIMzAD#v=onepage&q=duochrome%20test&f=false](https://www.google.com/search?q=duochrome%20test&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwjVuPzD6HNAhUOUI8KHVYdBXsQ6AEIMzAD#v=onepage&q=duochrome%20test&f=false) Diunduh Pada  
Tanggal 2 Juli 2019 Pukul 16:20 WIB.

T Schlote, et.all. (2006). *Pocket Atlas Of Ophthalmology*. New York : Thieme.Hal.136.  
<http://books.google.co.id/books?id=2IO09qS0q-UC&pg=PA136>. Diunduh Pada  
Tanggal 29 Juni 2019. Pukul 20:30 WIB

Wikipedia *The Free Encyclopedia*. (2014). *Adjustable-Focus Eyeglasses*.  
[http://en.wikipedia.Org/wiki/Adjustable\\_focus\\_eyeglasses](http://en.wikipedia.Org/wiki/Adjustable_focus_eyeglasses). Diunduh Pada  
Tanggal 29 Juni 2019 Pukul 19:19 WIB