

**GAMBARAN VERTEX DISTANCE TERHADAP TAJAM PENGLIHATAN
PADA MAHASISWA ARO LEPRINDO JAKARTA TAHUN 2022****Wirawan Setyaka¹, Ruth S D Purba², Mustika Mayangshita³**Optometri, Akademi Refraksi Optisi Leprindo Jakarta, Jl. Ciputat Molek Selatan No.1C, Pisangan,
Ciputat Timur, Tangerang Selatan, 15419, IndonesiaE-mail: wirawansetyaka521@gmail.com; ruthsaurpurba2017@gmail.com; mayangshita86@gmail.com**Abstract**

The basis of the vertex distance is the position of the eyeglass frames on the wearer's face, having a different distance when viewed from the side between the back surface of the eyeglass lens and the front surface of the cornea. The vertex distance formed by the back surface of the correction lens and the front surface of the cornea will affect the effectiveness of the glasses. The purpose of the research to be achieved. The research method used is a quantitative method with a sampling technique, namely purposive sampling by determining the sample by selecting a sample among the population according to the inclusion and exclusion criteria desired by the researcher. Vertex distance measurement on ARO Leprindo students there are 9 groups of vertex distance sizes ranging from 10 mm to 18 mm. And most of the vertex distance sizes for ARO Leprindo students are 16 mm. Based on the results of this study, it turned out that no complaints were found from some of the existing deviations, for example the reduced effective power and prism effect on glasses. So the VD description found in Aro Leprindo students as well as the existing deviations did not find any significant complaints..

Keywords: *Vertex Distance, Sharp Vision***PUBLISHED BY:**

Jurnal Optometri

Article history: (dilengkapi oleh admin)

Published: Desember 2022

Address:Jl. Ciputat Molek Selatan Sel No. 1C, Pisangan - Kec. Ciputat
Kota Tangerang Selatan - Banten Indonesia**Email:**

lppm@aroleprindo.ac.id

Abstrak

Dasar dari jarak vertek adalah posisi bingkai-bingkai kacamata pada wajah pemakai, mempunyai jarak berbeda jauhnya bila dilihat dari samping antara permukaan belakang lensa kacamata dan permukaan depan kornea. Besar jarak vertek yang di bentuk permukaan belakang lensa koreksi dan permukaan depan kornea akan memepengaruhi efektivitas kacamata tersebut. Tujuan dari penelitian yang akan dicapai Metode penelitian yang digunakan yaitu metode

kuantitatif dengan teknik pengambilan sampel yaitu purposive sampling dengan cara penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang dikehendaki peneliti. pengukuran vertex distance pada mahasiswa ARO Leprindo terdapat 9 kelompok ukuran vertex distance mulai dari 10 mm sampai 18 mm. Dan kebanyakan ukuran vertex distance pada mahasiswa aro leprindo yaitu 16 mm. Berdasarkan hasil penelitian ini ternyata tidak ada keluhan yang di temukan dari beberapa penyimpangan yang ada, Contohnya berkurangnya efektif power dan efek prisma pada kacamata. Jadi Gambaran VD yang ditemukan pada mahasiswa aro leprindo sertan penyimpangan yang ada tidak di temukan keluhan yang signifikan.

Kata Kunci: *Vertex Distance, Tajam Penglihatan*

*Penulis Korespondensi:

Nama, email: **Wirawan Setyaka**, wirawansetyaka521@gmail.com



This is an open access article under the CC-BY license

PENDAHULUAN

Kelainan refraksi mata merupakan gangguan mata yang sering terjadi pada seseorang. Gangguan ini terjadi ketika mata tidak dapat melihat/fokus dengan jelas pada suatu area terbuka sehingga pandangan menjadi kabur dan untuk kasus yang parah, gangguan ini dapat menjadikan visual impairment (melemahnya penglihatan). Kelainan refraksi yang umum terjadi antara lain myopia (rabun jauh), hipermetropia (rabun dekat), dan astigmatisme. Gangguan myopia adalah gangguan yang ditandai dengan kesulitan untuk melihat benda yang letaknya jauh (*distance objects*). Secara fisiologis, gangguan ini dapat ditandai dengan keadaan mata yang mempunyai kekuatan pembiasan sinar yang berlebihan sehingga sinar sejajar yang datang dibiaskan di depan retina (Ilyas, 2001). Gangguan hipermetropia adalah gangguan yang ditandai dengan kesulitan untuk melihat benda yang letaknya dekat (*close objects*) dimana sinar sejajar yang datang dibiaskan di belakang retina. Sementara itu, gangguan astigmatisme merupakan gangguan karena permukaan kornea (selaput bening) yang tidak teratur sehingga penderita tidak mampu membedakan garis lengkung dan lurus. Menurut laporan WHO (2012a), 285 juta penduduk dunia mengalami gangguan penglihatan dimana 39 juta di antaranya mengalami kebutaan dan 246 juta penduduk mengalami penurunan penglihatan. Sembilan puluh persen kejadian gangguan penglihatan terjadi di negara berkembang. Secara umum, kelainan refraksi yang tidak dapat dikoreksi (rabun jauh, rabun dekat, dan astigmatisme) merupakan penyebab utama gangguan penglihatan, sedangkan katarak merupakan penyebab utama kebutaan di negara berpendapatan sedang dan rendah (WHO, 2012a). Delapan puluh persen gangguan penglihatan tersebut sebenarnya dapat dicegah dan diobati..

Gangguan penglihatan dan kebutaan di Indonesia terus mengalami peningkatan dengan prevalensi 1,5% dan tertinggi dibandingkan dengan angka kebutaan di negara-negara regional Asia Tenggara seperti Bangladesh sebesar 1%, India sebesar 0,7%, dan Thailand 0,3%. Penyebab gangguan penglihatan dan kebutaan tersebut adalah glaukoma (13,4%), kelainan refraksi (9,5%), gangguan retina (8,5%), kelainan kornea (8,4%), dan penyakit mata lain (Depkes RI, 2009). Dari hasil Survei Departemen

Kesehatan Republik Indonesia yang dilakukan di 8 provinsi (Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara Barat) tahun 1996 ditemukan kelainan refraksi sebesar 24.71% dan menempati urutan pertama dalam 10 penyakit mata terbesar di Indonesia (Depkes RI, 2009). Berdasarkan Laporan Riskesdas tahun 2007 dan 2013, proporsi penduduk umur 6 tahun ke atas di daerah Propinsi DIY yang menggunakan kaca mata/lensa kontak adalah 6,3% dan 9,2%. Angka tersebut jauh berada di atas proporsi nasional sebesar 4,6% pada tahun 2013 (Balitbang Depkes RI, 2008; 2014).. Provinsi DIY menduduki peringkat ke-2 tertinggi secara nasional di bawah DKI Jakarta (11,9%). Di Provinsi DIY, jumlah tertinggi angka kejadian penurunan penglihatan yaitu di Kabupaten Gunung Kidul yang mengalami penurunan penglihatan sebesar 11,7% dan kebutaan sebesar 1,6%. Sementara itu, proporsi penurunan penglihatan di Kabupaten Sleman sebesar 3,6% dan kebutaan 0,7%. Kecamatan Turi merupakan sebuah kecamatan di Kabupaten Sleman yang berada paling utara dan berbatasan langsung dengan Kabupaten Magelang. Menurut Murthy (2000), kelainan refraksi, berupa myopia sudah mulai muncul pada kelompok umur 6 – 11 tahun (sekolah dasar) dan terus berkembang serta menetap pada kelompok umur > 12 tahun (sekolah lanjutan). Menurut WHO (2012a), anak-anak Lukman Fauzi / *Unnes Journal of Public Health* 1 (2016) 80 yang berusia di bawah 15 tahun diperkirakan sebanyak 19 juta mengalami gangguan penglihatan dan 12 juta di antaranya disebabkan oleh kelainan refraksi mata, suatu kondisi yang seharusnya mudah untuk didiagnosis dan diperbaiki. Oleh karena itu, diperlukan adanya deteksi dini kelainan refraksi mata pada usia sekolah agar dapat ditemukan kasus kelainan refraksi secara dini pada populasi yang memiliki gejala. Gejala dan tanda kelainan refraksi mata antara lain mata berair, mata silau, penglihatan berkurang perlahan-lahan, melihat benda halus terbang, bentuk benda yang dilihat berubah, nyeri pada mata, sakit kepala, dan mata cepat lelah saat membaca (Ilyas, 2001)

Proporsi kejadian kelainan refraksi pada mahasiswa tahun pertama di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana adalah sebanyak 139 dari 218 responden (63.8%). Kelainan refraksi yang paling banyak terjadi adalah miopia yaitu sebanyak 125 responden (57.3%). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga responden dengan angka kejadian kelainan refraksi Sehingga dapat disimpulkan bahwa riwayat keluarga dan jarak membaca buku merupakan faktor risiko yang secara signifikan berpengaruh terhadap angka kejadian kelainan refraksi

Point of Wear/Posisi pemakaian kacamata

Posisi pemakaian kacamata *Position of Wear (POW)* menjelaskan bagaimana kacamata telah diposisikan ulang dengan lensa yang digunakan untuk menguji penglihatan Anda. Posisi memakai tidak semua tentang menyesuaikan kacamata Anda agar pas dan nyaman mungkin. Terkadang, sebagian dari kita mungkin merasa jika bingkai kita dipasang dengan cara tertentu, kita bisa melihat lebih baik. Penyesuaian yang baik dapat menjadi solusi, tetapi untuk kepuasan visual terbaik diperlukan analisis posisi pemakaian dan pengukuran titik pemakaian kacamata. Ada dua cara untuk melakukan pengukuran posisi pemakaian kacamata yang tepat: manual dan digital. Sebelum melakukan pengukuran, ahli perawatan mata akan memastikan gaya bingkai yang dipilih pas dengan posisi yang diinginkan pemakainya. Setelah penyesuaian bingkai dibuat dan pemakainya puas dengan posisi bingkai, pengukuran

dapat dilakukan.

Vertex Distance

Besar jarak vertek yang di bentuk permukaan belakang lensa koreksi dan permukaan depan kornea akan memengaruhi efektivitas kacamata tersebut. dari letak posisi ini jarak vertek, yang maknanya menurut (Clifford W Brooks dan Irvin M.Borish , 1989:388) “jarak dari permukaan belakang lensa kacamata ke permukaan depan mata pemakai kacamata dikenal sebagai jarak vertek “ Perubahan jarak vertek akan mempengaruhi letak pusat optik bila bingkai yang di pakai tidak sejajar atau posisi bingkai mempunyai jarak vertek yang lebih atau kurang dari normal, sehingga penempatan bingkai berakibat terlalu naik atau turun dari posisi sebenarnya, maka hal inilah yang menyebabkan perubahan letak pusat optik. Clinical visual Optics menjelaskan bahwa Jarak positive dari permukaan belakang lensa ke mata dikenal sebagai jarak vertek

Tajam Penglihatan

Tajam penglihatan atau visus secara umum didefinisikan sebagai suatu kemampuan mata atau daya refraksi mata untuk melihat suatu objek. Menurut Prof.Ilyas Sidarta (2014;ed5) visus dipergunakan untuk menentukan penggunaan kacamata, visus penderita bukan saja memberi pengertian tentang optiknya (kacamata) tetapi mempunyai arti yang lebih luas yaitu memberikan keterangan tentang baik buruknya fungsi mata secara keseluruhan. Penyebab gangguan penglihatan terbanyak di seluruh dunia adalah gangguan refraksi yang tidak terkoreksi, diikuti oleh katarak dan glaukoma. Sebagaimana kita ketahui mata merupakan indra penglihatan yang dapat menangkap berkas cahaya yang dipantulkan dari sebuah benda. Jika lensa yang dilalui cahaya menjadi sangat kecil sehingga ukurannya mendekati panjang gelombang dari cahaya tersebut, maka muncullah fenomena difraksi (Ilyas, 2014).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari responden pada lokasi penelitian . Dan Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah tehknik purposive sampling. Purposive Sampling yaitu suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang dikehendaki peneliti. Analisis Deskriptif yaitu metode penelitian yang memberikan gambaran mengenai masalah situasi dan kejadian sehingga metode ini berkehendak mengadakan akumulasi data dasar berskala.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identitas Data Responden

Tabel 1 Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi
Laki-laki	18
Perempuan	17

Berdasarkan pada tabel 1 dengan jumlah responden 35 mahasiswa didapatkan bahwa responden terbanyak yaitu berjenis kelamin Laki-laki dengan jumlah 18 orang (51%) sementara perempuan berjumlah 17 orang (49 %)

Tabel 2 Kelompok Usia Responden

Rentang Usia	Frekuensi
---------------------	------------------

18-25	28
26-32	4
33-40	1
41-48	2

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa kelompok usia responden yang bersedia diwawancara saat pengamatan penelitian berusia 19 tahun hingga 48 tahun yang mana dapat dikelompokkan seperti kelompok 1 usia dari 19 tahun sampai 25 tahun berjumlah 28 orang (80%), kelompok 2 usia antara 26 tahun sampai 32 tahun berjumlah 4 orang (11%), kelompok 3 usia antara 33 sampai 40 tahun berjumlah 1 (3%) kelompok 4 usia antara 41 tahun sampai 48 tahun berjumlah 2 orang (6%).

Tabel 3 Kelompok lama pemakaian kacamata responden

Jenis Kelamin	Frekuensi
<1 tahun	23
>1 tahun	12

Berdasarkan tabel 3 dapat di ketahui bahwa lama pemakaian kacamata responden dibagi dalam 2 masa waktu yaitu masa waktu <1 Tahun berjumlah 23 orang (66%) masa waktu 2 yaitu >1 tahun berjumlah 12 orang (34 %)

Tabel 4 Jenis frame yang digunakan responden

Jenis Frame	Frekuensi
Plastik	16
Metal	19

Berdasarkan tabel 4 dapat di ketahui bahwa jenis frame yang digunakan responden ada dua yaitu frame metal yang berjumlah 19 (54%) dan frame plastik 16 (46%)

Tabel 5 Kelompok jenis kelainan refraksi responden

Kelaian Refraksi	Frekuensi
Myopia	11
Astigmat	22
Presbyop	2

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa ada 3 jenis kelainan refraksi yang di temui pada sampel pertama myopia berjumlah 11 orang (31%) astigmat 22 orang (63%) dan presbyop 2 orang (6%)

Tabel 6 Kelompok vertex distance mahasiswa aro leprindo

Kelaian Refraksi	Frekuensi
10 mm	1
11 mm	1
12 mm	8
13 mm	2
14 mm	7
15 mm	4
16 mm	10
17 mm	1
18 mm	1

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa lebih banyak ukuran *vertex distance*

mahasiswa aro leprindo yaitu 16mm berjumlah 10 orang (28%)

Analisis Data

1. Lamanya pemakaian kacamata pada mahasiswa aro leprindo terdapat 2 kelompok yaitu < 1 tahun yang berjumlah 23 mahasiswa dan > 1 tahun berjumlah 12 mahasiswa . dan kebanyakan mahasiswa yang visusnya tidak sampai di 20/20 itu masuk pada kelompok pemakai kacamata >1 tahun.
2. Jenis frame yang dipilih mahasiswa aro leprindo terdapat 2 jenis frame yaitu frame plastik yang berjumlah 16 dan frame metal yang berjumlah 19, dalam pemilihan frame juga sangat penting bagi pengguna kacamata terlebih dalam penempatan vertex distace yang dimana kita ketahui bahwa frame metal yang memiliki nose pad lebih mudah untuk di stel dari pada frame plastik yang tidak memiliki nose pad.
3. Hasil dari pengukuran vertex distance pada mahasiswa ARO Leprindo terdapat 9 kelompok ukuran vertex distance mulai dari 10 mm sampai 18 mm. dan kebanyakan ukuran *vertex distance* pada mahasiswa ARO Leprindo yaitu 16 mm.
4. Pada saat pemeriksaan refraksi subjektif seharusnya jarak vertek yang telah di ukur idealnya harus sama dengan saat memakai kacamata. Karna jika jarak verteknya berubah itu akan mengurangi efektif power pada kacamata tersebut. Jika lensa minus maka saat kacamata jauh kan dari mata maka effective power nya akan berkurang sedangkan lensa plus effective powernya akan bertambah.
5. Ada beberapa Faktor juga yang mempengaruhi ketidak sesuaian vertex distance pada saat memakai kacamata, contohnya:
 - a. Lipatan telinga (*bend down*) merupakan bagian temple yang terletak di belakang melingkari telinga. letak lipatan tersebut mempengaruhi panjang pendeknya jarak vertek, karena jika lipatannya semakin kedepan maka bagian front akan tertarik ke belakang sehingga jarak verteknya berkurang dan jika lipatannya semakin ke belakang maka jarak vertek bertambah yang berakibat kacamata melorot di hidung. penempatan bend down pada umumnya mengikuti lekukan tulang telinga bila di lihat dari samping, tetapi bila dilihat dari belakang sedikit masuk sehingga mengikuti lekukan tulang kepala di samping telinga
 - b. *Guard arm* merupakan tangkai yang menyangga nose pad yang dapat digereakkan dan di stel posisinya. Guard arm sangat berpengaruh dalam peletakan kacamata ke wajah. karena posisi kacamata bagian depan di tentukan oleh guard arm bila kedua guard arm terlalu rapat maka akibatnya kacamata akan naik tetapi kalau keduanya terlalu longgr, posisi kacamata akan turun atau melorot. Pada bingkai kacamata yang tidak mempunyai guard arm atau guard arm nya tidak dapat di stel seperti pada bingkai celluoid, apabila jarak verteknya berlebihan maka bagian bawah bingkai akan melorot kebawah, selain tidak menimbulkan kenyamanan bagi pemakai juga dari segi kosmetik terlihat kurang bagus, sebab kacamata terlihat condong kedepan seolah pemakai terlihat menunduk. tetapi pada frame yang nose padnya dapat distle perubahan besar jarak vertek hanya akan menambah jarak vertek sehingga mempengaruhi nilai power dari lensa koreksinya.

Tabel 7 Hitungan tabel prisma

No	Nama	Pergeseran	Prisma	Visus
1	Rusli	0.1 x 2D	0.2 Δ BD	20/20 (tidak ada keluhan)
2	Silvani	0.1 x 1.50D	0.15Δ BD	20/20 (tidak ada keluhan)
3	Nurul	0.2 x 1,25D	0.25Δ BD	20/20 (tidak ada keluhan)
4	M.Irfan	0.1 x 3D	0.3 Δ BD	20/20 (tidak ada keluhan)

Berdasarkan Tabel 7 beberapa dari responden di lakukan perhitungan prisma. Dan dari 4 sampel ini di temukan pergeseran horizontal maupun vertikal.

Sebelum dilakukannya perubahan Vertex distance ternyata di temukan efek prisma dan saat dilakukan perubahan Vertex distance dengan cara mendekatkan kacamata. responden mengatakan bahwa objek terlihat lebih terang. Maka dapat di katakan bahwa pergeseran Vertex distance itu merubah efektif powernya menjadi lebih baik dari sebelumnya.

KESIMPULAN

menarik kesimpulan bahwa pengukuran vertex distance pada mahasiswa ARO Leprindo terdapat 9 kelompok ukuran vertex distance mulai dari 10 mm sampai 18 mm. Dan kebanyakan ukuran vertex distance pada mahasiswa aro leprindo yaitu 16 mm. Dari keseluruhan sampel terdapat visus 6/6 sebanyak 24 mahasiswa dan visus <6/6 dikarenakan powernya bertambah dan amblyop.

Berdasarkan hasil penelitian ini ternyata tidak ada keluhan yang di temukan dari beberapa penyimpangan yang ada, seperti berkurangnya efektif power dan efek prisma pada kacamata. Jadi Gambaran VD yang ditemukan pada mahasiswa ARO Leprindo serta penyimpangan yang ada ternyata tidak di temukan keluhan yang signifikan

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pihak Akademi Refraksi Optisi Leprindo atas bantuannya sehingga Peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] What is Refractive. (2009). WHO
- [2] RI, KODAKLens. (2011). Point Of Wear Measurements.
- [3] D.(2009). Gangguan Penglihatan Masih Menjadi Masalah Kesehatan.
- [4] Iyas, S. (2001). Penuntun Ilmu Penyakit Mata. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- [5] Ilyas, S. (2014). Ilmu Penyakit Mata. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas.
- [6] Clifford W. Brooks, O. a. (1979). System For Ophthalmic Dispensing. 388.
- [7] P, Totok. (2020). Vertex Distance
- [8] Rabbetts., A. G. (1989). Clinical Visual Opics
- [9] Eva, R. (2013). Pemeriksaan Fisik Mata