JILOP (Journal of Indonesia Optometrists)
https://jurnaloptometris.org/index.php/JILOP

HUBUNGAN KESESUAIAN *PUPIL DISTANCE* (PD) TERHADAP KENYAMANAN PEMAKAIAN KACAMATA

M Yolanda Micola[1)], Totok Purwanto[2)] Nurul Zakiatul JN[3)], Cucu Nurpatonah[4)]
Refraksi Optisi/Optometri, Universitas Bakti Tunas Husada

email: muhammadyolanda002@gmail.com

email : totok@universitas-bth.ac.id

Abstrak

Gangguan pengliahata salah satunya dapat diatasi dengan menggunakan kacamata yang memakai lensa plus danminus yang sesuai dengan kebutuhan kelainan refraksi mata. Lensa tersebut harus disesuaikan dengan ukuran mata yang tepat. Dalam pembuatan alat bantu rehabilitasi penglihatan, seperti kacamata, perlu memperhatikan kesesuaian pupil distance dengan optical center lensa untuk menjamin kenyamanan penggunaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat sejauh mana hubungan kesesuaian jarak pupil dapat memengaruhi kenyamanan pemakaian kacamata. Penelitian ini adalah studi cross-sectional kuantitatif yang melibatkan 35 responden di Universitas BaktiTunas Husada. 85.7% dari pengguna kacamata memiliki kesesuaian yang tidak tepat antara ukuran distance vitror dan pupil distance, sementara 48,5% merasa tidak nyaman saat pertama kali menggunakan kacamata. Hanya 5 dari 35 pengguna kacamata memiliki kacamata yang sesuai (14.2%), sementara 30 lainnya (85.7%) mengalami penyimpangan antara pupil distance dan optical center lens.

Kata Kunci : *pupil distance, optical center,* kesesuaian.

THE CORRELATION OF PUPIL DISTANCE (PD) CONFORMITY TO THE COMFORT OF WEARING GLASSES

Abstract

One of the problems with vision can be overcome by using glasses that use plus and minus lenses that suit the needs of the eye's refractive error. The lenses must be adjusted to the correct eye size. When making vision rehabilitation aids, such as glasses, it is necessary to pay attention to the compatibility of the pupil distance with the optical center of the lens to ensure comfort of use. The aim of this study was to see to what extent the relationship between pupil distance and suitability can influence the comfort of wearing glasses. This research is a quantitative cross-sectional study involving 35 respondents at Bakti Tunas Husada University. 85.7% of glasses users had an inappropriate match between the pupil distance and pupil distance, while 48.5% felt uncomfortable the first time they used glasses. Only 5 of 35 glasses users had appropriate glasses (14.2%), while the other 30 (85.7%) experienced deviations between pupil distance and optical center lens.

Keywords*: pupil distance, optical center, suitability.*

PENDAHULUAN

Kelainan refraksi adalah gangguan pada mata yang memengaruhi kemampuan mata untuk fokus dengan jelas pada objek. Kelainan refraksi umum termasuk miopia, hipermetropia, astigmatisme, dan presbiopi. Penanganan kelainan refraksi dapat meliputi penggunaan kacamata, lensa kontak, atau prosedur bedah seperti lasik (Smith et al., 2020). Kelainan refraksi dapat ditangani dengan menggunakan kacamata yang menggunakan lensa cembung (plus) dan lensa cekung (minus) dengan ukuran lensa yang telah disesuaikan dengan ukuran yang dibutuhkan oleh mata. Kacamata merupakan sebuah alat bantu penglihatan bagi seseorang yang memiliki gangguan pada indera penglihatan (Novida & Sunandar, 2018).

Proses pembuatan alat bantu rehabilitasi penglihatan, dalam hal ini kacamata, banyak hal yang harus diperhatikan untuk menjamin kenyamanan dalam penggunaannya. Kebanyakan pengguna kacamata sering mengeluhkan pusing, yang disebabkan oleh efek prisma pada kacamata. Efek prisma ini terjadi karena kacamatanya dibuat kurang tepat dalam menyesuaikan distance vitror (DV) dengan pengukuran akurat pupil distance (PD) mata pengguna. Konsekuensinya, pengguna sering mengalami perubahan fokus yang tidak teratur atau biasa juga disebut sebagai efek prisma (Toma et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Husna dan rekan (2020) mencatat bahwa sebanyak 44 dari total 89 mahasiswa STIKes Bakti Tunas Husada mengalami efek prisma horizontal pada kacamata dengan rentang besaran (0.0 - 2.0) Δ, yang mayoritasnya terjadi dalam arah base in. Efek prisma berukuran maksimum 6 Δ secara vertikal mendominasi arah ke atas. Efek prisma ini menjadi penyebab terjadinya keluhan penglihatan bagi orang yang menggunakannya. Jika efek prisma yang ditimbulkan dari pergeseran distance vitror (DV) ini melebihi batas toleransi, akan menimbulkan ketidaknyamanan bahkan kacamata tidak bisa digunakan.

Rasa nyaman pada kacamata dapat dinilai melalui beberapa indikator yang mencakup berbagai aspek desain dan kinerja kacamata. Indikator kenyamanan pada kacamata seperti, frame kacamata yang sesuai dengan ukuran wajah pengguna dapat memberikan kenyamanan lebih, bahan frame yang ringan dapat memberikan kenyamanan lebih terutama jika kacamata digunakan dalam jangka waktu yang lama. Lensa kacamata yang memberikan tingkat keterangan yang optimal juga dapat membantu dalam kenyamanan penglihatan, kesesuaian dan ketepatan pupil distance dengan distance vitror juga dapat memberikan kenyamanan terhadap penglihatan. Ketidaktepatan distance vitror dengan pupil distane pengguna kacamata dapat menyebabkan pusing, mual, ketidaknyamanan saat memakai kacamata. Selain itu penyimpangan ini dapat menyebabkan asthenopia, penglihatan kabur, dan sakit kepala (Livanos et al., 2022).

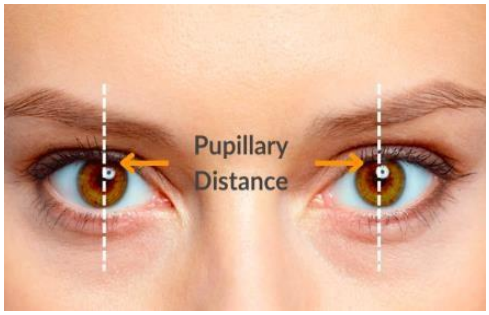
Study yang dilakukan oleh Nugroho dan Budiman (2021) menemukan bahwa dari 34 responden, 26% merasa nyaman dan 74% merasa tidak nyaman dengan risiko kacamata

tanpa pupil distance yang tepat. Ada bahaya menggunakan kacamata tanpa ukuran jarak pupil yang sesuai, seperti yang dialami oleh 79% responden. Selain itu, ada risiko kelelahan mata yang dialami oleh 74% responden. Terdapat pengaruh kesesuaian pupil distance (PD) terhadap kenyamanan kacamata dari 43 responden didapatkan 36 kacamata dengan distance vitror (DV) tidak tepat pada pupil distance (PD), dimana 13 diantaranya merasa nyaman dan 23 lainnya merasa tidak nyaman (Livanos et al., 2022).

Sebagian besar kacamata yang dibeli secara online tidak mengukur pupil distance (PD) dan fitting frame karena kurangnya pengetahuan penjual dan pembeli tentang efek yang mungkin timbul. Sebagai seorang spesialis pengukuran mata, optisien bertanggung jawab untuk memberi penerangan dan pemahaman kepada masyarakat tentang kebutuhan pentingnya mengukur jarak pupil (PD) sebelum membeli kacamata untuk membantu melihat dengan lebih baik.

Pupil merupakan bagian dari struktur mata yang memungkinkan cahaya masuk ke lensa sebelum diarahkan ke retina, merupakan otot pada mata yang berfungsi untuk mengatur ukuran pupil, kontrol lebar sempitnya pupil tergantung pada iris. Iris mengatur berapa banyak cahaya yang masuk ke mata dengan mengatur ukuran pupil, saat terpapar cahaya terang iris akan mengecil dan membuat pupil mengecil untuk mengurangi masuknya cahaya ke mata. Pupil ialah titik di pusat iris yang membolehkan cahaya memasuki retina, ukuran pupil menentukan jumlah cahaya yang masuk ke mata (Tomy, 2019).

Pupil distance (PD) adalah

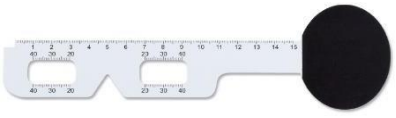


jarak antara pupil mata kanan dan kiri. Jarak pupil tiap individu bervariasi sesuai dengan struktur wajah masing-masing, oleh karena itu, titik fokus

pada lensa kacamata atau distance vitror (DV) harus disesuaikan dengan PD dari mata pengguna (Toma et al., 2021).

Pengukuran, pupil distance sangat penting dalam pembuatan kacamata yang sesuai. Kacamata yang tidak sesuai dengan pupil distance dapat menyebabkan masalah dalam fokus penglihatan, serta membuat seseorang merasa tidak nyaman saat menggunakan kacamata.

Alat ukur Pupil Distance (PD). Pada saat melakukan pengukuran pupil distance (PD) atau jarak antar pupil mata kiri dan mata kanan, dapat menggunakan alat manual seperti PD ruler Atau dengan menggunakan alat ukur digital seperti pupilometer yang menggunakan teknologi dalam pengukurannya.





Distance vitror adalah jarak antara titik fokus atau optical center lensa kanan dan kiri pada kacamata. Penentuan distance vitror didasarkan pada hasil pengukuran pupil distane, jika peungukuran pupil distance tidak dilakukan maka akan mengakibatkan efek prisma. Pupil distane setiap orang berbeda-beda sesuai dengan anatomi wajah orang tersebut, sehingga titik fokus pada lensa kacamata atau yang disebut distance vitror wajib di sesuaikan dengan titik fokus dari anatomi mata penggunanya yakni pupil distane (Livanos et al., 2022).

Sepasang kacamata berisi lensa yang terhubung dengan dua tangkai untuk ditempelkan di telinga orang yang menggunakannya. Kacamata membantu meningkatkan fokus penglihatan dan merupakan bagian dari cara untuk mengatasi masalah refraksi pada mata. Kacamata digunakan untuk memperbaiki penglihatan dengan cara menggabungkan dua lensa untuk mengumpulkan bayangan dan sinar sampai ke lensa mata.

Kacamata yang dipakai untuk mengoreksi masalah refraksi adalah kacamata yang didesain secara khusus menggunakan dua jenis lensa dasar yaitu bentuk penyebar (negatif) dan bentuk pengumpul (positif). Kedua jenis lensa tersebut akan mempengaruhi masuknya cahaya ke mata (Husna et al., 2018). Menjual kacamata kepada orang dengan gangguan penglihatan sulit secara teknis karena harus menyesuaikan produk dengan kebutuhan pengguna untuk mencegah penurunan penglihatan lebih lanjut. (Sutomo & Santi, 2019).

Lensa kacamata dapat digambarkan dua prisma yang menyatu pada bagian apex maupun basenya. Lensa prisma sendiri merupakan lensa yang terdiri dari apex dan dasar (Monica Djaja Saputera, 2016). Jika lensa prisma yang memiliki bagian apex menyatu maka akan membentuk lensa cekung, sedangkan yang memiliki bagian base menyatu maka akan membentuk lensa cembung.

Efek prisma adalah fenomena optik di mana cahaya yang melewati atau dipantulkan oleh sebuah prisma akan terurai menjadi berbagai warna. Fenomena ini disebabkan oleh perbedaan indeks refraksi cahaya yang berbeda-beda untuk setiap warna dalam spektrum cahaya tampak saat melewati material seperti kaca atau prisma (Doe, 2017). Efek prisma adalah besaran vektor, yang berarti memiliki besaran dan arah. Efek prisma dapat diukur dengan Lensometer atau dihitung dengan Prentice's Rule. (Husna et al., 2020).

Kenyamanan penggunaan kacamata bersifat subjektif, dan preferensi masing-masing orang dapat berbeda. Oleh karena itu, memilih kacamata yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pribadi adalah kunci untuk mencapai kenyamanan maksimal. Kenyamanan visual berarti memastikan orang dapat melihat dengan jelas dan tajam, serta merasa segar dan sehat, tanpa gangguan, untuk melakukan aktivitas sehari-hari dengan bebas dan nyaman.

(Novitasari, 2019).

Kenyamanan penggunaan kacamata dapat dinilai melalui beberapa indikator yang mencakup berbagai aspek desain dan kinerja kacamata. Berikut adalah beberapa indikator kenyamanan alat pada kacamata :

1. Bahan Frame dan Lensa
   Kacamata memiliki beberapa bagian mulai dari lensa, frame, end piece hingga nose pad. Bagian yang rentan kotor pada kacamata adalah bagian nose pad, untuk itu, kacamata yang nose pad nya menyatu dengan frame atau menggunakan frame plastik untuk penggunaan yang nyaman karna selain bahannya yang ringan frame plastik juga mudah dibersihkan dan tidak mudah berkarat (Apriliani, 2020).
2. Tekanan pada Hidung dan Telinga
   Tingkat tekanan yang dihasilkan oleh bingkai kacama ta pada hidung dan telinga dapat mempengaruhi tingkat kenyamanan pengguna (Kim, Lim, & Cho, 2016). Kacamata dengan bahan yang ringan akan memberikan kenyamanan pada saat digunakan.
3. Kesesuaian Bentuk Wajah
   Kacamata yang sesuai dengan bentuk wajah individu juga meningkatkan tingkat kenyamanan pengguna (He, Wang, & Chen, 2018).
4. Efek prisma akibat ketidaksesuaian Pupil Distance dengan Distance Vitror
   Untuk mencapai kenyamanan penglihatan bagi pengguna kacamata, pemeriksaan mata serta prosedur dispensing kacamata yang baik dan benar harus diterapkan. Sangat penting untuk melakukan pengukuran kesesuaian frame kacamata dengan bentuk wajah pengguna kacamata, salah satunya adalah ketepatan distance vitror dengan jarak pupil atau pupil distane pengguna kacamata (Livanos et al., 2022).

Selain dipengaruhi oleh beberapa indikator diatas, kenyamanan pemakaian kacamata juga dipengaruhi oleh efek yang ditimbulkan dari kesesuaian pupil distance (PD) terhadap distance vitror (DV). Berdasarkan penelitian Nugroho dan Budiman (2021), menyatakan bahwa risiko kacamata tanpa pupil distance (PD) yang tepat dapat mengakibatkan kelelahan pada mata serta adaptasi.

Dampak dari ketidaksesuaian Pupil Distance (PD) dengan OC lensa antara lain :

1. Ketidaknyamanan penglihatan
   Pemeriksaan pengukuran pupil distance dengan OC lensa harus dilakukan terhadap jenis lensa apapun seperti lensa spheris, silinder, spherosilinder dan progresive, yang digunakan oleh pasien. Ketidaksesuaian pupil distance dengan OC lensa dapat menyebabkan ketidaknyamanan penglihatan seperti asthenopia, penglihatan kabur, dan sakit kepala (Husna et al., 2018).
2. Kelelahan Mata
   Mata lelah disebabkan oleh stres mata karena penggunaan indera penglihatan dalam pekerjaan yang memerlukan penglihatan untuk waktu yang lama, sering kali disertai ketidaknyamanan visual, dan bisa menyebabkan gangguan penglihatan atau kelainan refraksi mata. Gejala kelelahan mata mencakup nyeri berdenyut di

sekitar mata, kabur atau ganda pandangan, kesulitan fokus, perih, merah, berair, gatal atau kering mata, sakit kepala, pusing, dan mual. (Gumunggilung et al., 2021).

3. Adaptasi Penggunaan Kacamata
   Pada awal penggunaan kacamata, biasanya dibutuhkan sekitar 7 hari atau lebih bagi setiap individu untuk menyesuaikan mata dengan kacamata baru mereka. Tetapi jika orang tersebut mengalami masalah dengan penglihatan seperti silinder dan minus, durasi yang dibutuhkan ditentukan oleh tingkat kenyamanan pengguna. Desain dan material lensa juga berperan dalam lamanya proses adaptasi mata terhadap kacamata baru pengguna. (Setiawan, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode observasional kuantitatif dengan desain studi cross-sectional, yang berarti pendekatan tersebut dilakukan dalam satu waktu dan tidak berlangsung secara terus-menerus dalam rentang waktu tertentu. Kegiatan yang dilakukan meliputi pengumpulan data terhadap variabel independen dan variabel dependen. Menurut Sugiyono (2016), Variabel penelitian adalah karakteristik individu, objek, atau kegiatan yang bervariasi dan ditetapkan untuk diteliti, dengan tujuan mendapatkan informasi yang dianalisis untuk membuat kesimpulan. Variabel independen dalam penelitian ini adalah pupil distance (PD), sedangkan variabel dependen adalah kenyamanan pemakaian kacamata.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa/i Unversitas Bakti Tunas Husada yang menggunakan kacamata dengan jumlah 35 responden di Universitas Bakti Tunas Husada. sampel menggunakan total sampling dengan jumlah 35 responden pengguna kacamata.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, Data primer dari Catatan hasil observasi dan Dokumentasi.

Analisa yang dilakukan adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Pendekatan analisis data yang dipakai dalam studi ini juga memanfaatkan Korelasi Koefisien Kontingensi, alat menghitung statistik yang memeriksa hubungan antara dua variabel kategorikal.

Selanjutnya untuk melengkapi analisis korelasi koefisien kontingensi dari data yang didapat dari hasil tabel kontingensi yaitu menggunakan uji Chi Square. Persyaratan pengujian ini termasuk jumlah sampel minimal ≥ 30

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data dari kesesuaian pupil distance dengan distance vitror diperoleh dengan membandingkan antara pupil distance pengguna dengan optical center lensa yang diproleh dari hasil lensometer, selanjutnya titik optical center ditandai dengan menggunakan spidol. Jarak antara OC lensa kanan dan kiri diukur menggunakan penggaris dalam satuan milimeter, data dari jarak pupil distance responden diukur menggunakan PD meter dalam satuan milimeter. Data dari jarak OC lensa dan PD responden dibandingkan dan kemudian dianalisis untuk mengetahui kesesuaiannya.

Variabel		Jumlah	%
Jenis kelamin	Perempuan	27	77,1
	Laki-laki	8	22,8
Pupil distance	Sesuai	5	14,2
	Tidak sesuai	30	85,7
	Arah nasal	7	23,3
	Arah temporal	23	76,6
Kelelahan mata	Ya	12	34,2
	Tidak	23	65,7
Adaptasi	≤ 3 hari	21	60
	± 7 hari	14	40
Kenyamanan	Nyaman	18	51,4
	Tidak nyaman	17	48,5

Pada tabel diatas menunjukan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dengan mayoritas terbanyak berjenis kelamin perempuan sebanyak 77,1%. Pada variabel pupil distance didapatkan 85,7% responden tidak sesuai ukuran PD dengan OC lensanya, dan sebanyak 76,6% mengalami efek prisma ke arah temporal. Pada variabel kelelahan mata responden didapatkan 65,7% responden tidak mengalami adanya kelelahan mata pada awal pemakaian kacamata. Pada variabel adaptasi responden didapatkan 60% reponden dengan adaptasi awal pemakaian kacamata selama ≤ 3 hari. Pada variabel kenyamanan responden didapatkan 51,4% responden menyatakan nyaman pada saat awal pemakaian kacamata.

Berdasarkan hasil Uji T (Parsial) yang telah dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik SPSS, analisis menunjukkan adanya hubungan signifikan antara variabel Jarak Pupil (X) dengan tingkat kenyamanan penggunaan kacamata (Y). Berikut adalah tabel hasil uji chi-square dari analisis yang dilakukan

Variabel kenyamanan	Hasil chi-square (t-test)	Sig (0,005)	df	t table
Kelelahan	5,509	0,019	1	3,481
Adaptasi	5,509	0,019	1	3,481

Hasil uji independensi chi square menginformasikan bahwa nilai chi square hitung pada variabel kenyamanan kacamata dengan indikator kelelahan sebesar 5,509 dengan df 1, dengan signifikansi 0,019. Sedangkan Hasil uji independensi chi square pada variabel kenyamanan kacamata dengan indikator adaptasi sebesar 5,509 dengan df 1, dengan signifikansi 0,019

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kepada 35 responden dengan jumlah 22.8% laki-laki dan 77.1% perempuan yang menggunakan kacamata sebagai alat bantu penglihatan, pengguna kacamata ini didominasi lebih banyak oleh perempuan hal ini sesuai yang dilakukan oleh (Livanos et al., 2022) sebanyak 43 responden hanya 37.2% laki-laki dan 62.8% perempuan.

Ketidaksesuaian distance vitror dengan pupil distane pengguna kacamata dapat menyebabkan pusing, mual, ketidaknyamanan saat memakai kacamata. Selain itu penyimpangan ini dapat menyebabkan asthenopia, penglihatan kabur, dan sakit kepala (Livanos et al., 2022).

Pada penelitian yang telah dilakukan kepada 35 responden didapatkan sebanyak 85.7% pengguna kacamata dengan ukuran distance vitror yang tidak sesuai dengan pupil distance dan hanya 14.2% pengguna kacamata yang sesuai. Dari 85.7% pengguna kacamata yang tidak sesuai antara pupil distance dengan distance vitror sebanyak 76.6% pengguna kacamata mengalami efek prisma kearah temporal dan sebanyak 23.3% kacamata mengalami efek prisma ke arah nasal.

Ketidaksesuaian pupil distance dengan distance vitror ini dapat mengakibatkan ketidaknyamanan pada saat awal pemakaian kacamata, hasil dari penelitian menunjukan bahwa dari total 35 responden yang telah diperiksa sebanyak 17 responden (48.5%) menyatakan tidak nyaman pada saat awal pemakaian kacamata.

Dari total responden yang mengalami ketidaknyamanan sebanyak 14

responden (40%) memerlukan adaptasi lebih lama pada saat awal pemakaian kacamata yaitu sekitar ± 1minggu. Dan sebanyak 21 responden (60%) hanya butuh kurang lebih 3 hari untuk adaptasi pemakaian kacamatanya. Dari total responden yang telah dilakukan pengukuran pupil distance dan juga optical center sebanyak 12 responden (34.2%) mengalami kelelahan mata pada saat awal menggunakan kacamata.

Untuk menemukan hubungan antara Pupil Distance dan Kenyamanan Penggunaan Kacamata, dilakukan analisis uji Chi Square yang menunjukkan bahwa hasil uji independensi chi square menunjukkan nilai chi square hitung adalah 5,509 dengan df 1, dengan tingkat signifikansi 0,019. Dari hasil tersebut, disimpulkan bahwa terdapat korelasi antara variabel Pupil Distance dengan Kenyaman Penggunaan Kacamata karena T hitung > T tabel (5,509 > 3,481) dan nilai signifikansi < 0,05 (0,019 < 0,05), sehingga hipotesis Ho ditolak dan Ha diterima.

Hasil Uji T (Parsial) yang telah ditampilkan, dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi antara jarak pupil dan tingkat kenyamanan penggunaan kacamata. Nilai signifikansi menunjukkan bahwa jarak pupil memiliki keterkaitan yang erat dengan tingkat kenyamanan pengguna kacamata, dimana ketepatan jarak pupil yang sesuai akan meningkatkan tingkat kenyamanan dalam penggunaan kacamata sehari-hari. Temuan ini menegaskan pentingnya mempertimbangkan faktor jarak pupil dalam proses pembuatan dan penyesuaian kacamata, untuk memastikan bahwa pengguna mendapatkan kenyamanan optimal dalam penggunaan kacamata

Diharapkan perlunya penelitian lebih lanjut dalam bidang ini, dengan mempertimbangkan variabel lain yang mungkin berkontribusi terhadap kenyamanan penggunaan kacamata. Selain itu, temuan ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi praktisi klinis dan industri pembuatan kacamata untuk terus meningkatkan kualitas dan kesesuaian produk yang diberikan

KESIMPULAN

Dari Keseluruhan 35 responden pengguna kacamata hanya 5 kacamata (14.2%) yang sesuai, dan sebanyak 30 kacamata (85.7%) mengalami penyimpangan atau ketidaksesuaian antara pupil distance dengan optical center lensa.

Terdapat korelasi antara variabel pupil distance dengan kenyaman penggunaan kacamata.

Saran untuk Fasilitas Kesehatan Optikal khususnya dibidang optisi untuk lebih memperhatikan pengukuran pupil distance dengan distance vitror pasien agar tidak terjadi penyimpangan.

Bagi masyarakat supaya menjadi sumber informasi supaya lebih bijak dan lebih teliti dalam menggunakan kacamata agar dapat memberikan kenyamanan pada saat pemakaian kacamata.

REFERENCES

1. Anita Fitria, D., Lassie, N., & Birman, Y. (2023). Profil Kelainan Refraksi Pada Anak Usia Sekolah Dasar di Rskm Padang Eye Center Tahun 2022: RSKM Padang Eye Center. Scientific Journal, 2(5), 219–229. https://doi.org/10.56260/sciena.v2i5.115
2. Doe, J. (2017). Optical Prism Effects and Their Applications. Optics Express, 25, 13456–13468.
3. Husna, H. N., Bambang, F., & Sari, D. L. (2018). Penyimpangan Titik Pusat Optik Lensa (OC) Dengan

Jarak Pupil (PD) Pemakai Kacamata. Wahana Fisika, 23–24.

4. Husna, H. N., & Yulianti, A. M. (2019). Pupilometer Konvensional versus Pupilometer Aplikasi. Penelitian Kesehatan SUARA FORIKES, 10(1), 1–9.
5. Husna, H. N., Yulianti, A. M., & Milataka, I. (2020). Efek Prisma pada Pemakai Kacamata Single Vision. JURNAL ILMU FISIKA | UNIVERSITAS ANDALAS, 12(2), 98–104. https://doi.org/10.25077/jif.12.2.98-104.2020
6. Livanos, F., Suheni, R. A., & Lestari, S. R. (2022). HUBUNGAN KETETAPAN DISTANCE VITROR DENGAN PUPIL DISTANCE TERHADAP KENYAMANAN PENGGUNA KACAMATA DI SMP NEGERI 09 DEPOK TAHUN 2022. 1(1).
7.
8. Monica Djaja Saputera. (2016). Anisometropia. Cermin Dunia Kedokteran, 43(10). https://doi.org/10.55175/cdk.v43i10.873
9. Notoatmodjo, S. (2018). Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta.
10. Novitasari, Y. (2019). PENGARUH KENYAMANAN MATA, KEAMANAN MATA, HARGA, DAN GAYA HIDUP TERHADAP PEMILIHAN ALAT BANTU PENGLIHATAN KACAMATA DAN SOFTLENS. 11(2).
11. Keratectomy (PRK) for the Correction of Myopia. Journal of Refractive Surgery, 38, 512–520. https://doi.org/10.1097/00003226-202004000-00018
12. Toma, T., Rizki Abdillah, B., & Marlina Simarmata, M. (2021). Pentingnya Pengukuran Pupil Distance (PD) Secara Tepat Untuk Menjaga Akurasi Distance Vitror (DV) Kacamata. Jurnal Mata Optik, 2(2), 19–27. https://doi.org/10.54363/jmo.v2i2.35
13. Tomy, R. (2019). Pupil: Assessment and diagnosis. Kerala Journal of Ophthalmology, 31(2), 167. https://doi.org/10.4103/kjo.kjo_48_19