

**PENGARUH JARAK PUPIL TERHADAP PENGELIHATAN STEREOSKOPIS PADA
PASIE PENDERITA MATA MIOPIA DI RUMAH SAKIT PERTAMINA
BINTANG AMIN HUSADA BANDAR LAMPUNG**

Rahmat Syuhada¹, Nia Triswanti², Doni Armanda^{3*}

¹⁻³Universitas Malahayati

Email Korespondensi: armandadoni007@gmail.com

Disubmit: 02 Agustus 2021

Diterima: 12 Maret 2022

Diterbitkan: 05 Mei 2022

DOI: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v2i3.4753>

ABSTRACT

Refractive disorders are one of the causes of blindness and visual impairment when doing activities. Lampung Province is in the 6th rank (0.5%) for blindness in respondents aged ≥ 6 years. Meanwhile, the prevalence of low vision ability at productive age (15-54 years) was 1.49% and the prevalence of blindness was 0.5%. It is known to know the effect of pupil distance on stereoscopic vision in patients with myopia at Pertamina Bintang Amin Husada Hospital, Bandar Lampung. This study is an analytics study using a cross-sectional study design. The population in this study was that patients diagnosed with myopia eye at Pertamina Bintang Amin Husada Hospital in Bandar Lampung were conducted by one of the eye specialist doctors at the related Hospital Hospital. And in the last three months at Bintang Amin Husada Hospital, there were an average of 2,441 patients diagnosed with myopia per month, a sample of 60 patients. Retrieval of data using the observation sheet. Data analysis techniques using frequency distribution. The results of the degree of myopia from 60 respondents were mild myopia by 31 respondents with a percentage (51.7%), The results of the pupil distance of 60 respondents were 62-64 mm for 30 respondents with a percentage (50%), The results of stereoscopic vision were from 60. respondents are > 200 arc seconds as many as 32 respondents with a percentage (58.3%). There is an influence between pupil distance and stereoscopic vision. In this study, a correlation coefficient of 0.623 was obtained, which means that the pupil distance greatly affects stereoscopic vision.

Keywords: *Pupil Distance, Stereoscopic Vision, Myopia*

ABSTRAK

Kelainan refraksi merupakan salah satu penyebab kebutaan dan hambatan penglihatan ketika beraktivitas. Provinsi Lampung menduduki peringkat ke 6 (0,5%) kebutaan pada responden umur ≥ 6 tahun. Sedangkan prevalensi kemampuan penglihatan rendah pada usia produktif (15-54 tahun) sebesar 1,49% dan prevalensi kebutaan sebesar 0,5%. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh jarak pupil terhadap penglihatan stereoskopis pada pasien penderita miopia di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada Bandar Lampung. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan desain *cross sectional study*, Populasi pada penelitian ini pasien terdiagnosis mata miopia di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada Bandar Lampung yang dilakukan oleh salah satu dokter spesialis mata Rumah Sakit terkait. Dan pada tiga bulan terakhir di Rumah Sakit Bintang Amin Husada memiliki rerata 2.441 pasien

terdiagnosis myopia perbulannya, sampel sebanyak 60 pasien. Pengambilan data menggunakan lembar observasi. Teknik analisis data menggunakan distribusi frekuensi. Hasil derajat miopia dari 60 responden adalah miopia ringan sebanyak 31 responden dengan presentase (51,7%), Hasil jarak pupil dari 60 responden adalah 62-64 mm sebanyak 30 responden dengan presentase (50%), Hasil pengelihatian stereoskopis dari 60 responden adalah >200 detik busur sebanyak 32 responden dengan presentase (58,3%). Ada pengaruh antara jarak pupil dan pengelihatian stereoskopis. Pada penelitian ini di dapatkan korelasi koefisien sebesar 0,623 dapat diartikan bahwa jarak pupil sangat mempengaruhi dari pada pengelihatian stereoskopis.

Kata Kunci: Jarak Pupil, Pengelihatian Stereoskopis, Miopia

PENDAHULUAN

Mata adalah organ penting dalam tubuh kita. Informasi yang diterima otak sekitar 95% masuk melalui panca indera penglihatan. Penurunan tajam penglihatan merupakan kelainan refraksi yang terdiri dari miopia, astigmatisma, dan hipermetropia yang disebabkan karena berkas cahaya jatuh tidak tepat pada retina. Diantara kelainan refraksi tersebut, miopia merupakan kelainan refraksi yang paling sering terjadi (Kistianti, 2008).

Kelainan refraksi merupakan salah satu penyebab kebutaan dan hambatan penglihatan ketika beraktivitas (Yu, et al., 2011). Miopia merupakan gangguan penglihatan yang memiliki prevalensi tinggi di dunia yaitu hampir 90% miopia terjadi di negara berkembang (Rahimi, et al., 2015). Diperkirakan 1,6 miliar manusia terkena miopia dan kemungkinan meningkat hingga 2,5 miliar pada tahun 2020 (Yu, et al., 2011).

Berdasarkan Riskesdas tahun 2013, Indonesia dan Sumatera Barat mempunyai angka kebutaan yang sama, yaitu sebesar 0,4%, dengan gangguan refraksi dan katarak sebagai dua penyebab terbanyak dari kebutaan. Di RSUP Dr. M. Djamil ditemukan 148 kasus miopia pada tahun 2014 dan 154 kasus miopia pada tahun 2015. Sedangkan untuk Provinsi Lampung menduduki

peringkat ke 6 (0,5%) kebutaan pada responden umur ≥ 6 tahun. Sedangkan prevalensi kemampuan penglihatan rendah pada usia produktif (15-54 tahun) sebesar 1,49% dan prevalensi kebutaan sebesar 0,5% (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

Untuk mendapatkan penglihatan yang optimal, seseorang yang menderita kelainan refraksi dapat diberikan tindakan koreksi dan menggunakan alat optik sebagai alat bantu penglihatan. Dari beberapa tindakan koreksi dan terapi yang dilakukan, cara yang paling umum digunakan yaitu dengan menggunakan kacamata (Hanna 2018).

Pentingnya klinis jarak antara pusat pupil adalah untuk menentukan posisi yang benar lensa mata di depan mata untuk menghilangkan ketegangan mata yang tidak diinginkan pada mata karena efek prisma yang diinduksi dari lensa. Untuk menentukan jarak pandang jauh maupun dekat, terdapat titik-titik tertentu pada lensa yang harus bertepatan dengan pusat pupil (sumbu visual) dari masing-masing mata. Dengan demikian, untuk pemasangan lensa mata, baik jarak pupil untuk jauh dan dekat diperlukan.

Jarak antara pusat pupil diketahui tergantung pada faktor-faktor seperti umur, jenis kelamin dan ras / etnis. Nilai jarak pusat pupil rata-rata pada

orang dewasa yaitu sekitar 63 mm. Sebagian besar orang dewasa mempunyai rentang jarak pupil dari 50 hingga 75 mm. Jarak pupil pada anak yang berusia 5 tahun sekitar 40 mm dan bahkan 30 mm di antara bayi yang baru lahir (Hamid 2012).

Jarak antara pusat pupil juga berpengaruh pada separasi stereo dari 2 bayangan, yang nantinya akan dikombinasikan di otak untuk menghasilkan persepsi stereo, dan berhubungan dengan ukuran kepala, juga menjadi parameter penting yang digunakan industri optik untuk mendesain dan pembuatan lensa.

Berdasarkan uraian diatas, penulis ingin mengetahui pengaruh jarak pupil terhadap pengelihat stereoskopis pada penderita mata miopia di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada Bandar Lampung.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian kuantitatif ini menggunakan metode kuantitatif observasional dengan pendekatan retrospektif. Penelitian ini dimulai dari bulan Juni 2020 - Juli 2020 bertempat di poli klinik mata Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada

Bandar Lampung setelah mendapatkan *ethical clearance* dari Universitas Malahayati. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penderita mata myopia di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada Bandar Lampung tahun 2020 yang berjumlah sebanyak 60 orang. Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Pada penelitian ini diperlukan alat yang digunakan untuk mendukung penelitian di poli klinik mata Rumah sakit Pertamina Bintang Amin Husada Bandar Lampung.

Pertama-tama, peneliti menentukan responden, yaitu responden yang terdiagnosis miopia di poli klinik mata Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada Bandar Lampung sebanyak 60 orang. Selanjutnya, peneliti melakukan pengukuran terhadap jarak pupil dan pengelihat stereoskopisnya. Setelah didapatkan data hasil pengukuran, kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan SPSS untuk mengetahui Pengaruh Jarak Pupil Terhadap Pengelihat Stereoskopis Pada Penderita Mata Miopia di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada Bandar Lampung.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi frekuensi usia, jenis kelamin, derajat miopia, jarak pupil, dan pengelihat stereoskopis

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
20-35 Tahun	34	56,7
>35 Tahun	26	43,3
Total	60	100
Jenis Kelamin		
Perempuan	34	56,7
Laki-laki	26	43,3
Total	60	100
Derajat Miopia		
Miopia Ringan	31	51,7
Miopia Sedang	22	36,7
Miopia Berat	7	11,7
Total	60	100
Jarak Pupil		

62-64 mm	30	50,0
65-67 mm	22	36,7
>67 mm	8	13,3
Total	60	100
Pengelihatian Stereoskopis		
>200 detik busur	32	53,3
<200 detik busur	28	46,7
Total	60	100

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwasannya distribusi frekuensi responden berdasarkan usia adalah responden yang berusia 20-35 tahun didapatkan sebanyak 34 orang (56,7%), dan responden yang berusia >35 tahun sebanyak 26 orang (43,3%). Selanjutnya, distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin adalah responden yang bejenis kelamin perempuan sebanyak 34 orang (56,7%), dan responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 26 orang (43,3%). Lalu, distribusi frekuensi responden berdasarkan derajat miopia adalah responden dengan miopia ringan sebanyak 31 orang (51,7%), responden dengan miopia sedang sebanyak 22 orang (36,7%) sedangkan responden dengan

miopia berat sebanyak 7 orang (11,7%). Kemudian, distribusi frekuensi responden berdasarkan jarak pupil adalah responden yang memiliki jarak pupil 62-64 mm sebanyak 30 orang (50,0%), responden yang memiliki jarak pupil 65-67 mm sebanyak 22 orang (36,7%) sedangkan responden yang memiliki jarak pupil >67 mm sebanyak 8 orang (13,3%). Sementara itu distribusi frekuensi responden berdasarkan pengelihatian stereoskopis yaitu responden yang memiliki pengelihatian stereoskopis >200 detik busur sebanyak 32 orang (53,3%) dan responden yang memiliki pengelihatian stereoskopis <200 detik busur sebanyak 28 orang (46,7%).

Analisis Bivariat

Tabel 2. Hubungan Jarak Pupil dengan Pengelihatian Stereoskopis Pada Pasien Penderita Mata Miopia Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada Bandar Lampung.

Jarak Pupil	Pengelihatian Stereoskopis				Total		P value	r
	<200 detik busur		>200 detik busur		n	%		
	n	%	n	%				
62-64 mm	21	70,00	9	30,00	30	100	0.001	0,623
65-67 mm	5	22,7	17	77,3	22	100		
>67 mm	2	25,0	6	75,0	8	100		
Total	28	46,7	32	53,3	60	100		

Berdasarkan tabel di atas didapatkan hasil P value yaitu 0,001 < 0,05 sehingga dapat di artikan ada pengaruh antara jarak pupil dan pengelihatian stereoskopis. Pada

penelitian ini di dapatkan korelasi koefisien sebesar 0,623 dapat diartikan bahwa jarak pupil sangat mempengaruhi dari pada pengelihatian stereoskopis.

Tabel 3. Hubungan Derajat Miopia dengan Pengelihatn Stereoskopis Pada Pasien Penderita Mata Miopia Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada Bandar Lampung.

Derajat Miopia	Pengelihatn Stereoskopis				Total		P value	r
	<200 detik busur		>200 detik busur					
	n	%	n	%	n	%		
62-64 mm	26	76,5	8	23,5	34	100	0,000	0,667
65-67 mm	2	10,5	17	89,5	19	100		
>67 mm	0	0,0	7	100	7	100		
Total	28	46,7	32	53,3	60	100		

Berdasarkan tabel di atas didapatkan hasil P value yaitu 0,000 < 0,05 sehingga dapat di artikan ada pengaruh antara derajat miopia dan pengelihatn stereoskopis. Pada

penelitian ini di dapatkan korelasi koefisien sebesar 0,667 dapat diartikan bahwa derajat miopia sangat mempengaruhi dari pada pengelihatn stereoskopis.

PEMBAHASAN

Hubungan antara Jarak Pupil dengan Pengelihatn Stereoskopis Pada Pasien Penderita Mata Miopia Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada Bandar Lampung.

Pada penelitian ini didapatkan bahwa dari 30 responden dengan jarak pupil 62-64 mm memiliki pengelihatn stereoskopis < 200 detik busur sebanyak 21 responden (70.0%), dari 22 responden dengan jarak pupil 65-67 mm memiliki pengelihatn stereoskopis < 200 detik busur sebanyak 5 responden (22.7%), dan dari 8 responden dengan jarak pupil >-67 mm memiliki pengelihatn stereoskopis < 200 detik busur sebanyak 2 responden (25.0%), hasil P value 0,001 < 0,05 sehingga dapat di artikan ada pengaruh antara jarak pupil dan pengelihatn stereoskopis. Pada penelitian ini di dapatkan korelasi koefisien sebesar 0,623 dapat diartikan bahwa jarak pupil sangat mempengaruhi dari pada pengelihatn stereoskopis.

Berdasarkan penelitian dari Shafiee (2014) diperoleh populasi sebanyak 60 sampel yaitu laki-laki sebanyak 23 orang (33%) dan

perempuan sebanyak 37 orang (67%) dan di dapatkan perempuan memiliki rata-rata jarak pupil lebih kecil 2,4 mm dibandingkan laki-laki, dan di dapatkan bahwa rata-rata perempuan memiliki pengelihatn stereoskopis yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan penelitian saya bahwasannya di dapatkan jarak pupil yang lebih kecil memiliki pengelihatn stereoskopis yang lebih baik.

Hubungan Derajat Miopia dengan Pengelihatn Stereoskopis Pada Pasien Penderita Mata Miopia Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada Bandar Lampung.

Pada penelitian ini didapatkan bahwa dari 34 responden dengan derajat miopia ringan memiliki pengelihatn stereoskopis <200 detik busur sebanyak 26 responden (76.5%), dari 19 responden dengan derajat miopia sedang memiliki pengelihatn stereoskopis < 200 detik busur sebanyak 2 responden (10.5%), dan dari 7 responden dengan derajat miopia berat memiliki pengelihatn stereoskopis < 200 detik busur sebanyak 0 responden (0.0%), hasil P value 0,000 < 0,05

sehingga dapat di artikan ada pengaruh antara derajat miopia dan pengelihatn stereoskopis. Pada penelitian ini di dapatkan korelasi koefisien sebesar 0,667 dapat diartikan bahwa derajat miopia sangat mempengaruhi dari pada pengelihatn stereoskopis.

Berdasarkan penelitian yang di lakukan oleh Dedy Saputra (2018) di dapatkan bahwa makin tinggi derajat miopia menyebabkan bayangan yang jatuh pada retina tidak identik dan tidak dapat difusikan dengan baik, pada beberapa kepustakaan juga dijelaskan bahwa seseorang yang memiliki kelainan miopia yang cukup tinggi yang tidak terkoreksi dengan baik dan dapat menyebabkan terjadinya esoforia dan eksoforia yang bisa memperburuk penglihatan stereoskopis. Hal ini sejalan dengan penelitian saya bahwasannya di dapatkan derajat miopia mempengaruhi pengelihatn stereoskopis.

Juga sejalan dengan penelitian Lai L et al di Taiwan dan penelitian Kah Chung mengatakan bahwa miopia sangat berhubungan erat dengan kejadian phoria dan tropia bisa dapat mengganggu penglihatan stereoskopis seseorang. Penelitian yang serupa dengan penelitian ini dilakukan oleh Ju Wen Yang di Taiwan. Namun penelitian Ju Wen Yang lebih menekankan pada kelainan miopia anisometropia ringan-sedang pada penderita miopia.

KESIMPULAN

Diketahui dari 60 responden pada penelitian ini didapatkan bahwa 30 responden dengan jarak pupil 62-64 mm memiliki pengelihatn stereoskopis < 200 detik busur sebanyak 21 responden (70.0%), dari 22 responden dengan jarak pupil 65-67 mm memiliki pengelihatn stereoskopis < 200 detik busur

sebanyak 5 responden (22.7%), dan dari 8 responden dengan jarak pupil > 67 mm memiliki pengelihatn stereoskopis < 200 detik busur sebanyak 2 responden (25.0%), hasil P value 0,001 < 0,05 sehingga dapat di artikan ada pengaruh antara jarak pupil dan pengelihatn stereoskopis. Pada penelitian ini di dapatkan korelasi koefisien sebesar 0,623 dapat diartikan bahwa jarak pupil sangat mempengaruhi dari pada pengelihatn stereoskopis.

DAFTAR PUSTAKA

- Batool, Z., Mahmood, W., & Khan, U. W. (2017). Influence of Age and Gender on Interpupillary Distance and Comparison of PD Ruler and Auto Refractometer Values of Interpupillary Distance.
- Butler, M. A., Jowell, M. E., & Clarke-Farr, P. C. (2016). Analysis of readymade readers and near-inter-pupillary distance for presbyopic patients in optometric practice in Cape Town, South Africa. *African Vision and Eye Health*, 75(1), 1-8.
- Choukroun, A. (2017). *U.S. Patent No. 9,628,697*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Fesharaki, H., Rezaei, L., Farrahi, F., Banihashem, T., & Jahanbakhshi, A. (2012). Normal interpupillary distance values in an Iranian population. *Journal of ophthalmic & vision research*, 7(3), 231.
- Fitriyah, L. K. (2008). *Perancangan dan pembuatan alat ukur dioptri kacamata dengan menggunakan metode dua lensa berbasis mikrokontroler AT89S51* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).

- Iqbal, F., Atta, K., Khan, H. A., & Iqbal, A. (2019). Effect of Interpupillary Distance on Stereoacuity. *J Aziz Fatm Med Den Clg*, 1(1), 32-35.
- Saputra, D. (2018). Hubungan Derajat Miopia dengan Penglihatan Stereoskopis pada Anak Sekolah Menengah Pertama.
- Setiawan, F., Arintawati, P., & Saktini, F. (2016). Perbedaan Penglihatan Stereoskopis Pada Penderita Miopia Ringan, Sedang, Dan Berat. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), 800-807.
- Shafiee, D., Jafari, A. R., & Shafiee, A. A. (2014). Correlation between Interpupillary Distance and stereo acuity. *Bull Environ Pharmacol Life Sci*, 3(12), 26-33.
- Syuhada, R., Detty, A. U., & Sabrina, Z. (2017). Perbandingan Panjang Aksial Mata Pada Penderita Miopia Dengan Emetropia Di Poliklinik Mata Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada Bandar Lampung Tahun 2018. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 4(3).
- Titi Lestari, T., Anggunan, A., Triwahyuni, T., & Syuhada, R. (2020). Studi Faktor Risiko Kelainan Miopia Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 305-312.