KARAKTERISTIK PENDERITA MIOPIA DISERTAI DENGAN TEKANAN INTRAOKULER TINGGI DI BALAI KESEHATAN MATA MASYARAKAT MAKASSAR

¹Maria Elviseyana Hani, ²Andi Sengngeng Relle, ³Irwandi Rachman, ⁴Purnamanita
^{1,2,3,4}Program Studi DIII Optometri, Fakultas Teknologi Kesehatan,
Universitas Megarezky
irwandirachman@gmail.com

Abstrak

Miopia merupakan anomali mata yang paling sering terjadi dan telah diakui sebagai faktor risiko terjadinya glaukoma yang dipengaruhi adanya tekanan bola mata. Pada umumnya, peningkatan tekanan intraokuler (TIO) pada miopia dikaitkan dengan glaukoma sudut terbuka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan karakteristik penderita miopia yang disertai dengan tekanan intraokuler tinggi pada pasien di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Makassar pada tahun 2017-2019. Penelitian ini bersifat *observational analitik*. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria pasien yang melakukan pemeriksaan TIO dengan menggunakan alat tonometri non-kontak berdasarkan data rekam medik sebanyak 160 pasien miopia di BKMM pada tahun 2017-2019. Data dianalisis secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji Chi Square. Berdasarkan penelitian didapatkan TIO meningkat (>20 mmHg) sebanyak 15 (9.4%) pasien. Sebagai besar pada jenis kelamin perempuan memiliki TIO lebih tinggi sebanyak 11 (9.5%), pada usia dewasa muda terbanyak dalam rentangan 21-30 tahun berjumlah 5 (9.1%) pasien, dan berdasarkan kategori derajat miopia ditemukan TIO tinggi pada kasus miopia berat dan sedang sebanyak 11 (17.5%) pasien. Hasil uji *chi-Square* menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara miopia dengan tekanan Intraokular ($p=0.011$) dimana semakin tinggi derajat miopia menunjukkan peningkatan TIO pada kasus

Kata Kunci: Miopia, Tekanan Intraokular, *Non Contact Tonometri*

PENDAHULUAN

Miopia merupakan anomali mata yang paling sering terjadi dan telah diakui sebagai faktor risiko terjadinya glaukoma. Kejadian angka miopia terus mengalami peningkatan dan merupakan salah satu penyebab gangguan penglihatan terbanyak hingga mengalami kebutaan dalam kasus berat. Apabila terjadi gangguan pada mata dengan ditandai oleh tekanan bola mata naik, maka serabut saraf yang berfungsi membawa informasi penglihatan ke otak akan tertekan dan rusak sehingga mengakibatkan kehilangan fungsi penglihatan bersifat permanen (Vaughan et al,

2009; Kemenkes RI, 2015).

Tekanan intraokuler merupakan suatu pemeriksaan mendasar dalam pemeriksaan Oftalmologi. Tekanan TIO pada umumnya berkisar 11- 20 mmHg dengan nilai rata-rata 15-16 mHg. Tekanan intraokular (TIO) adalah salah satu dari beberapa faktor terlibat dalam patogenesis miopia. Pada umumnya miopia tinggi terkait dengan TIO menunjukkan adanya peningkatan TIO seiring dengan bertambahnya tingkat derajat pada mata miopia. Keterkaitan peningkatan TIO merupakan suatu ukuran penting dikarenakan kejadian tersebut, dapat meningkatkan risiko komplikasi penyakit mata

seperti glaukoma. (Vaughan et al, 2009; Kemenkes RI, 2015)

Ada kemungkinan mata dengan miopia tampaknya memiliki kerentanan lebih besar terhadap deformasi lamina kribrosa karena peningkatan TIO yang kemudian menyebabkan perkembangan glaukoma. juga tegangan TIO yang diinduksi dapat menekan lamina kribrosa dan mengganggu transportasi aksonal yang menyebabkan gangguan pada sel ganglion retina. Sehingga risiko glaukoma (sudut terbuka) tampaknya meningkat dengan derajat miopia. Sirkulasi ke cakram optik pada mata miop juga berkurang. Oleh karena itu, mata miopia lebih rentan terhadap peningkatan tekanan intraokuler (Samuel, et al, 2019).

Penelitian Joseph et al (2016) dalam studi tentang hubungan antara miopia dan TIO melaporkan miopia derajat sedang dan berat memiliki TIO yang lebih tinggi dibandingkan miopia derajat ringan. Menurut laporan Archana et. al bahwa terhadap 200 mata yang memiliki miopia ringan sampai tinggi, didapat bahwa 60% TIO pada miopia tinggi adalah diatas 21 mmHg. Penelitian *The Blue Mountains Eye Study* oleh Mitchell P et al juga mengungkapkan bahwa glaukoma timbul pada 4,2% mata dengan miopia ringan, 4,4% pada miopia sedang-tinggi, dan hanya 1,5% pada mata tanpa miopia. Terdapat kerusakan glaukomatous optik disk dan lapangan pandang dua kali lipat pada mata dengan miopia ringan daripada mata emmetropia dan tiga kali lipat pada miopia sedang dan tinggi. Namun, tidak terlalu jelas mengapa miopia menyebabkan peningkatan TIO atau

perkembangan hingga menjadi glaukoma hal tersebut masih menjadi kontroversial.

Oleh karena itu, dikatakan bahwa mata dengan miopia dapat rentan terhadap efek peningkatan intraokuler tinggi (TIO) maka, pentingnya dalam mendeteksi dan mengevaluasi terhadap risiko perkembangan peningkatan tekanan intraokuler tinggi pada pasien miopia yang akhirnya dapat berakhir kebutaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan karakteristik penderita miopia yang disertai dengan tekanan intraokuler tinggi pada pasien di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Makassar pada tahun 2017-2019

METODE PENELITIAN

Desain penelitian adalah penelitian observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *Cross-sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di bagian rekam medis BKMM Makassar Tahun 2020. Pada penelitian ini kriteria inklusi yaitu; a) pasien yang hanya menderita miopia murni, b) melakukan pemeriksaan TIO dengan tonometer non kontak. Kriteria eksklusi adalah pasien miopia mengalami penyakit penyerta seperti infeksi mata, trauma pada mata, kelainan media refrakta, kelainan retina dan tidak memiliki status lengkap data rekam medik.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien miopia yang datang berobat tercatat di bagian rekam medik BKMM Makassar tahun 2017-2019. Sampel yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan data hasil rekam medis pasien

miopia dengan jumlah subjek penelitian 160 penderita miopia yang disertai dengan pemeriksaan tekanan intraokuler (TIO).

Data diperoleh dengan cara memeriksa data sekunder melalui hasil data rekam medis pasien yang berkunjung ke BKMM Makassar. Data tersebut di analisis secara univariat yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi meliputi karakteristik penderita miopia pada tekanan intraokuler dan analisis bivariat menggunakan uji chi-square untuk menganalisis hubungan antara variabel yaitu derajat myopia dan tekanan intraokuler. Pengolahan data menggunakan aplikasi SPSS Ver.18

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil penelitian di BKMM bahwa dari 160 sampel, sebanyak 145 (90.6%) mengalami TIO normal/rendah sedangkan sebanyak 15 (9.4%) yang mengalami TIO tinggi. Berdasarkan derajat miopia ditemukan jumlah penderita miopia terbanyak yakni miopia ringan berjumlah 96 (60.0%), miopia sedang berjumlah 50 (31.3%) dan miopia berat berjumlah 14 (8.8%) (Tabel 1).

Tabel 1
Distribusi Populasi berdasarkan Kategori Derajat Miopia dan TIO (mmHg) di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Makassar (BKMM) pada tahun 2017-2019

Kategori TIO (mmHg)	N	Presentase (%)
10-20 mmHg	145	90.6
>20 mmHg	15	9.4
Derajat Miopia		
Miopia Ringan (-0.25 D s/d -2.75 D)	96	60.0
Miopia Sedang (-3.00 D s/d -6.00 D)	50	31.2
Miopia Berat (> -6.00 D)	14	8.8
Total	160	100

Sumber : Data Sekunder, BKMM

Tabel 2
Distribusi Penderita Miopia Disertai TIO (mmHg) Berdasarkan Jenis Kelamin di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Makassar (BKMM) pada tahun 2017-2019

Jenis Kelamin	Kategori TIO (mmHg)	
	10-20 mmHg n (%)	> 20 mmHg n (%)
Laki-laki	40 (90.9)	4 (9.1)
Perempuan	105 (90.5)	11 (9.5)
Total	145 (90.6)	15 (9.4)

Sumber : Data sekunder, BKMM

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 15 pasien yang mengalami TIO

tinggi diperoleh pada perempuan TIO cenderung lebih tinggi yakni berjumlah 11

(9.5%) dibandingkan pada laki-laki dengan tekanan intraokuler yaitu berjumlah 4 (9.1%). (Tabel 2). Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa didapatkan TIO tinggi (TIO >20mmHg) pada jumlah usia terbanyak

dalam rentangan usia 21-30 sebanyak 5 (9.1%), dibandingkan usia 11-20 tahun berjumlah 5 (8.1%), usia <10 tahun yaitu 2 (13.3%), usia 31-40 tahun yaitu 3 (20.0%), dan usia >40 tahun 0 (0,0%). (Tabel 3).

Tabel 3
Distribusi Penderita Miopia Disertai TIO (mmHg) Berdasarkan Usia di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Makassar (BKMM)

Usia	Kategori TIO (mmHg)	
	10-20 mmHg	> 20 mmHg
	n (%)	n (%)
< 10 Thn	5 (71.4)	2 (28.6)
11-20 Thn	57 (91.9)	5 (8.1)
21-30 Thn	50 (90.9)	5 (9.1)
31-40 Thn	25 (89.3)	3 (10.7)
>40 Thn	8 (100)	0 (0.0)
Total	145 (90.6)	15 (9.4)

Sumber : Data sekunder, BKMM

Tabel 4
Hubungan Miopia Dengan Tekanan Intraokuler (TIO) di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Makassar (BKMM)

Derajat miopia	Kategori TIO (mmHg)		p-Value
	10-20 mmHg	> 20 mmHg	
	n (%)	n (%)	
Miopia Ringan (-0.25 D s/d -2.75 D)	93 (95.9)	4 (4.1)	0.011*
Miopia Sedang dan Berat (-3.00 D s/d -6.00 D/ > -6.00D)	52 (82.5)	11 (17.5)	
Total	145 (90.6)	15 (9.4)	

Sumber : Data Sekunder, BKMM

*sig (p<0,05)

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa dari 15 (9.4%) pasien yang mengalami peningkatan TIO didapatkan jumlah pasien TIO tinggi terbanyak dialami oleh pasien miopia berat dan sedang yakni 11 (17.5%) sedangkan pasien miopia ringan sebanyak 4 (4,1%). Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p=0.011$ lebih kecil dari tingkat kemaknaan yang di tentukan yaitu $=0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang

signifikan antara miopia dan tekanan intraokuler pada penderita miopia di BKMM Makassar

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari data rekam medik jumlah responden yang mengalami peningkatan tekanan intraokuler (TIO <20 mmHg) yaitu 15 (9.4%) dari 160 penderita miopia. Pada penelitian ini, setiap pasien yang datang

berobat di Balai Kesehatan Mata, terlebih dahulu melakukan pemeriksaan tonometer non kontak untuk menilai tekanan intraokuler bola mata pada penderita miopia.

Dalam penelitian ini hasil data yang diperoleh menunjukkan bahwa TIO meningkat sebanyak 15 (9.4%) dan yang tidak mengalami peningkatan TIO sebanyak 145 (90.6%). Diketahui bahwa jumlah pasien miopia yang mengalami peningkatan TIO kurang dominan daripada yang tidak mengalami peningkatan TIO. Menurut asumsi peneliti, hal ini diduga oleh karena jumlah sampel yang mengalami TIO tinggi didapat cukup sedikit dan terbatas serta sampel dalam penelitian ini umumnya lebih banyak berumur <40 tahun. Sehingga faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan nilai TIO masih kurang.

Hal serupa juga ditemukan pada penelitian Pratama A di Surakarta pada tahun 2019. Dalam penelitiannya menyatakan bahwa lebih sedikit ditemukan jumlah pasien yang mengalami peningkatan TIO 9 (25%) daripada yang tidak mengalami peningkatan TIO 27 (75%) pasien. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Allviana Bella (2020), dalam penelitiannya menemukan terdapat korelasi bermakna antara miopia dengan TIO dimana dari 91 mata yang terlibat terdapat 3,3% yang mengalami peningkatan TIO.

Berdasarkan hasil penelitian ini memperoleh kejadian miopia dengan TIO tinggi >20 mmHg yang diamati berdasarkan jenis kelamin ditemukan sebanyak 15 pasien yang mengalami TIO tinggi terdiri dari 4 pasien laki-laki (26.7%) dan 11 pasien

perempuan (73.3%). Hal ini menunjukkan jumlah pasien yang mengalami TIO tinggi mayoritas perempuan terbanyak 73.3% dibandingkan pada laki-laki.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya dimana, menurut data yang didapatkan dari Sowjanya et al (2015), menyatakan bahwa terdapat peningkatan TIO dengan jumlah sampel TIO tinggi pada kasus miopia terbanyak pada jenis kelamin perempuan yakni 68.5% pasien dibandingkan pada laki-laki. Selain itu, hasil serupa penelitian yang dilakukan oleh Salsabila, Maharani & Wildan Arief, diketahui bahwa TIO pada perempuan lebih tinggi 53.1% dibandingkan dengan TIO pada laki-laki 46,9%. Maka hal ini sesuai dengan penelitian yang di dapatkan di BKMM Makasar yakni dibuktikan dengan banyaknya pengunjung yang berjenis kelamin perempuan dibandingkan laki-laki.

Namun, berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sanaa A. Yassin & E.R. Al-Tamim (2016) di Saudi, berdasarkan data yang didapat dimana hasil penelitiannya tidak ditemukan TIO tinggi antara laki-laki dan perempuan. Meskipun dalam penelitiannya terdapat peningkatan TIO yakni sebanyak 8,7% pasien mengalami TIO>20mmHg. Dimana dapat dikatakan bahwa penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian diatas yakni tidak ditemukan TIO tinggi terkait dengan jenis kelamin.

Hasil penelitian ini pada penderita miopia di BKMM menemukan bahwa perempuan cenderung lebih banyak mengalami

TIO tinggi. Kemungkinan, hal ini dikarenakan pada saat pengambilan data yang tercatat pada rekam medik yakni sumber data yang diperoleh secara tidak langsung mencatat ataupun mendapatkan jumlah jenis kelamin perempuan lebih banyak daripada jenis kelamin laki-laki sehingga pasien yang terambil juga lebih banyak pada perempuan.

Bukti laporan penelitian lain, miopia terkait dengan TIO tinggi lebih banyak ditemukan pada perempuan dengan kejadian glaukoma sudut terbuka. Hal tersebut, kemungkinan adanya akibat dari sudut bilik mata depan pada perempuan lebih dangkal dengan volumenya 10% lebih kecil dibandingkan laki-laki. Dimana umumnya, wanita usia menopause mempunyai tekanan intraokular yang relative lebih tinggi dibandingkan pada pria dengan umur yang sama. Selain itu, dilihat dari faktor akomodasi dengan melihat aktifitas antara pria dan wanita. Dimana aktivitas diluar ruangan cenderung lebih banyak dilakukan oleh laki-laki. Hal sebaliknya terjadi pada perempuan. Kemungkinan hal tersebut berkaitan dengan lamanya aktivitas melihat dekat dan membutuhkan akomodasi mata yang lebih sehingga meningkatkan tekanan pada bola mata (Rasyidah M & Setyandriana Y, 2011).

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian miopia dengan TIO (mmHg) berdasarkan usia diperoleh TIO tinggi (>20 mmHg) lebih banyak dialami pada pasien rentangan usia muda 21-30 tahun sebanyak (9.1%) dibandingkan usia 11-20 tahun (8.1%) dibandingkan usia <10 tahun dan tidak

temukan TIO tinggi pada usia >40 tahun 0 (0.00%). Hal ini menunjukkan bahwa pasien miopia dalam rentangan usia muda mengalami TIO tinggi lebih banyak yaitu 9.1% daripada pasien usia tua.

Hasil serupa ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Choi et al (2014), yang menemukan TIO meningkat terjadi pada kelompok usia muda dengan usia kisaran 19-39 tahun dan menengah berbeda menurut usia. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian ini dimana subjek penelitian yang digunakan merupakan kelompok usia dewasa muda. Penelitian H. Hashmei et al (2018), yang melibatkan mahasiswa ilmu kedokteran Universitas Mashhaad bahwa ditemukan usia muda (20-34 tahun) dapat menjadi faktor risiko untuk TIO yang lebih tinggi. Berdasarkan asumsi peneliti bahwa walaupun TIO meningkat umumnya pada usia lebih tua (>40) tahun, namun pada prakteknya dilapangan ditemukan pula TIO meningkat pada populasi muda.

Hal tersebut, berbanding terbalik dengan teori yang dikatakan oleh (Becker-Shaffer di kutip dalam Rasyidah M dan Setyandriana Y., 2011) mengatakan bahwa, usia muda mempunyai tekanan intraokuler lebih rendah dibandingkan pada populasi umum. Berdasarkan studi Departemen Ophthalmology oleh Samuel, et al. (2019), TIO lebih tinggi pada kelompok usia (>40) tahun. Hal ini menegaskan bahwa TIO meningkat seiring bertambahnya usia. Dikatakan bahwa pada usia menua, aliran aqueous humor semakin menurun seiring bertambahnya usia sehingga

akan menyebabkan peningkatan TIO, secara khusus peningkatan usia menyebabkan perubahan pada elastin dan kekakuan koloagen tipe I yang akan mengurangi fleksibilitas lamina cribrosa, dimana dapat mengurangi kekuatan akson sel retina ganglion bila terjadinya peningkatan TIO. Selain itu TIO meningkat, usia tua dihubungkan dengan hipertensi, diabetes dan kejadian glaukoma. Menurut Pratama A di Surakarta pada tahun 2019 yang melihat hubungan hipertensi dengan tekanan intraokuler, menyatakan bahwa usia lebih diatas 40 yang mengalami peningkatan intraokuler dengan riwayat hipertensi 66,7%. Menurut data epidemiologi menjelaskan bahwa penderita glaukoma lebih banyak dialami pasien usia diatas 40 tahun. (Perdami, 2010).

Hasil penelitian ini yang dilakukan di BKMM Makassar menunjukkan bahwa dari 15 (9,4%) pasien mengalami peningkatan TIO pada mata miopia ditemukan jumlah TIO tinggi terbanyak dialami oleh pasien miopia berat dan sedang yakni 11 (17,5%) daripada pasien miopia ringan sebanyak 4 (4,1%). Berdasarkan hasil uji statistik Chi-Square pada tingkat kemaknaan diperoleh nilai $p=0,011$ ($p < 0,05$) dimana hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara miopia dengan TIO yang diperoleh pada TIO meningkat pada kasus miopia sedang dan berat lebih banyak ditemukan daripada miopia ringan.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian oleh Joseph et al (2016) yang melihat hubungan antara TIO dan miopia bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara

miopia dengan TIO dengan nilai ($p < 0,05$). Samuel, et al. (2019) juga menemukan bahwa ada hubungan antara miopia dengan TIO. Hasil penelitian diperoleh secara signifikan TIO meningkat ditemukan lebih tinggi pada miopia sedang dan tinggi ($p=0,001$). Hasil ini diperkuat penelitian Das et al (2016) bahwa ditemukan korelasi yang bermakna antara miopia dengan derajat ringan dengan TIO dengan nilai ($p < 0,01$) sedangkan penelitian Aliniana Bella, 2020, menunjukkan hubungan bermakna antara miopia derajat sedang dengan TIO ($p < 0,01$) dan tidak pada miopia ringan dan berat.

Menurut Edgar dan Rudnicka dikutip dalam Megwas A.U et.al, 2020 mengatakan bahwa miopia rendah dapat dikaitkan dengan menggandakan risiko glaukoma pada usia berapa pun dan peningkatan TIO tiga kali lipat dengan miopia sedang dan miopia tinggi dibandingkan dengan penderita Emmetropia. Hal tersebut didukung oleh Manny et al dalam kutipan serupa, TIO yang lebih tinggi ditemukan lebih banyak pada anak-anak dengan miopia rendah dan sedang dibandingkan pada mereka dengan hiperopia tinggi. Hal ini membuktikan bahwa pada miopia terkait dengan TIO menunjukkan adanya peningkatan TIO seiring dengan bertambahnya tingkat derajat miopia (Osaiywu Ab et al., 2018).

Bukti laporan penelitian lain mengenai hubungan miopia dan TIO menemukan bahwa peningkatan TIO pada miopia dikaitkan dengan ketebalan kornea sentral dimana selama perkembangan miopia, panjang aksial bola

mata akan meningkat dan ketebalan kornea sentral akan menurun. Penelitian oleh Wei, Fan et al (dikutip dalam Aliniana Bella, 2020) mengemukakan bahwa kornea sentral yang mengalami penebalan menyakibatkan terjadinya peningkatan TIO. TIO akan meningkat 0,32 mmHg setiap peningkatan 10 μ m ketebalan kornea sentral dengan p value <0,05. Sedangkan Penelitian oleh Osaiyuwu Ab et al (2018) di Negeria, yang meneliti tentang TIO pada miopia dan hyperopia populasi yang baru diagnosis glaukoma sudut terbuka mengemukakan bahwa pada pasien miopia diperoleh hasil miopia memiliki nilai TIO yang lebih tinggi dibandingkan kelainan refraksi lain. Menurut Kemenkes RI (2015), semakin tinggi tekanan bola mata maka akan menyebabkan semakin beratnya kerusakan saraf yang terjadi pada penderita glaukoma.

Menurut Schmid et al (2003) bahwa, peningkatan TIO pada penderita miopia dikaitkan dengan adanya peningkatan tekanan atau dorongan pada dinding bola mata dan penurunan rigiditas okuler. Apabila suatu mata dengan volume yang besar dengan dinding tipis akan memberikan penekanan yang tinggi pada dindingnya dibandingkan mata normal pada TIO yang sama. Sehingga dapat dikatakan bahwa TIO pada pasien miopia memiliki keterkaitan cenderung meningkat pada tingkat keparahan miopia dimana miopia lebih rentan terhadap efek peningkatan TIO dibandingkan pada mata emmetropia yang secara perlahan berisiko berakhir kebutaan (Rasyidah M dan Setyandriana Y, 2011).

Berbeda dengan hasil penelitian ini, *Jurnal Penelitian Kesehatan STIKes Dharma Husada Bandung*

Sanaa A. Yassin & E.R. Al-Tamim (2016) di Saudi dalam penelitiannya, bahwa terdapat 458 pasien miopia yang diteliti, dimana secara statistik diperoleh hasil tidak ada hubungan antara miopia dengan peningkatan TIO pada penelitian ini ($p=0,405$). Choi JA et al (2014) di Korea, juga meneliti hubungan kelainan refraksi dengan TIO yang melibatkan 7.277 orang diperoleh secara signifikan tidak ditemukan ada hubungan antara TIO dan kelainan refraksi miopia dengan nilai ($p=0,828$).

Hasil yang berbeda diperoleh tidak ditemukan hubungan antara miopia dengan peningkatan. Hal ini terkait dengan metode dan sampel yang berbeda mungkin menjadi alasan untuk hasil yang tidak konsisten dengan penelitian yang berbeda. Pada penelitian ini mengingat bahwa, tidak dimasukan variabel lain sebagai faktor risiko terkait peningkatan TIO seperti tidak masukan ukuran ketebalan sentral pasien, obesitas, tekanan darah dan penyakit lain yang mungkin terkait dengan peningkatan TIO dapat menjadi pertimbangan dalam penelitian selanjutnya. Jika dalam penelitian ini menggunakan variabel yang disebut diatas mungkin hasilnya akan lebih tinggi dan akurat.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa ditemukan TIO meningkat sebanyak 15 (9,4%) pasien dimana perempuan cenderung memiliki TIO lebih tinggi yakni 11 (9,5%) pasien daripada laki-laki dan berdasarkan usia TIO meningkat pada usia dewasa muda 21-30 tahun sebanyak 5 (9,1%) pasien. Sedangkan

hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara miopia dengan peningkatan TIO. Dimana didapatkan TIO meningkat lebih banyak ditemukan pada kasus miopia sedang dan berat sebanyak 11 (17,5%) daripada miopia ringan berjumlah 4 (4,1%).

DAFTAR PUSTAKA

- Allviana, B., Fatmawati, N. K., Nuryanto, M. K., & Bakhtiar, R. (2020). . *Medical and Health Science Journal*, 4(1), 13-18.
- Choi JA, Han K, Park Y-M, Park CK,. (2014). Age-Related Association of Refractive Error with Intraocular Pressure in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *PLoS ONE* 9(11): e111879. doi:10.1371/journal.pone.0111879.
- Das Puspendu, Das Ruma, Shrivastava PK. (2016). A Clinical Study on the Correlation Between Axial Length, Intraocular Pressure and Central Corneal Thickness in Myopic Eyes. *International Journal of Contemporary Medical Research*, 3(4): 2393-915.
- Hashemi H, et al. (2018). Distribution Of IOP Measured With An Air Puff Tonometer In A Young Population: *Journal of Current Ophthalmology*. 30(35-41). <http://dx.doi.org/10.1016/j.joco.2016.11.002>
- Joseph, D. S., Thampi, B., Joosadima, A., & Mohan, A. (2016). A study on Association Between Intraocular Pressure and Myopia. *Int J Res in Med Sci*. 4(6), 2202-2205. DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20161786>
- Yang Li, S., Li ,S.-M., Wang,, X.-l., Kang, M.-T., Liu, L.-R., He Li, H., & Wei, S.-F. (2017). Distribution and associations of intraocular pressure in 7- and 12-year-old Chinese children: The Anyang Childhood Eye Study. *Plos One*, 1-10
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2015: Pusat Data dan Informasi. <https://pusdatin.kemkes.go.id/articel/view/19080500002/situasi-glaukoma-di-indonesia.html>.
- Megwas A.U et.al. (2020). Intraocular pressure changes in different degrees of myopia International Journal of Science and Healthcare Research: Department of Optometry, Federal University of Technology, Nigeria. Vol.5(3)
- Mitchell P, Hourihan F, Sanbach J, Wang JJ.(1999). The Relationship between Glaucoma and Myopia The Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology*, 2010-2015.
- Osaiyuwu. City Aghafekokhian B., Genesis D. Edokpa. (2018). A comparative study of intraocular pressure in myopia and hyperopia among a Nigerian population just diagnosed with primary open angle glaucoma in Benin. *Int J Res Med*. Vol.6(7):2234-2237
- PERDAMI. (2010). Tentang Glaukoma. http://www.perdami.or.id/?page=new_seminat_detail&id=1
- Rasyidah M & Setyandriana Y. (2011). Pengukuran Tekanan Intraokuler pada Mata Normal Dibandingkan dengan Mata Penderita Miop sebagai Faktor Risiko Glaukoma. *Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta : Mutiara Medika*. 11 (3):189-194
- Pratama A. (2019). Hubungan Hipertensi Dengan Tekanan Intraokuler pada Pasien Poli Mata RS Umum Sarila Husada Sragen. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Salsabila, N. A., Maharani, & Wildan, A. (2019). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Tekanan Intraokuler. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 8(2), 881-891.
- S.A. Yassin, E.R. Al-Tamim. (2016). Age, gender and refractive error association with intraocular pressure in healthy Saudi participants: A cross-sectional study. *Saudi J Ophthalmol*. 30(1):44-48. Doi:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4759511/>.
- Samuel C, J et al. (2019). Study of Intraocular Pressure and Glaucoma Risk in Myopes and Hypermetropia in Middle Aged Adult. India: Ophthalmology and Otolaryngology

Schmid et al. (2003). Intraocular Presurre With Refrakction Error.

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/> .Diakses juni 2020

Sowjanya M, Sathyavati K, Biradar K, Girish B. (2015). A study on the association of intraocular pressure changes with refractive errors in Bidar population. *Int J Current Res Aca Rev*. Vol. 3(4) hlm.320-327

Vaughan & Asbury'sT, Roirdan-Evap (2009) Oftalmologi Umum. Jakarta : Widya Medika