

NASKAH PUBLIKASI

**HUBUNGAN ANTARA RIWAYAT MIOPIA DI KELUARGA
DAN LAMA AKTIVITAS JARAK DEKAT DENGAN MIOPIA
PADA MAHASISWA PSPD UNTAN
ANGKATAN 2010-2012**



**MELITA PERTY ARIANTI
NIM 111108056**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
2013**

LEMBAR PENGESAHAN
NASKAH PUBLIKASI

HUBUNGAN ANTARA RIWAYAT PENYAKIT MIOPIA DI KELUARGA DAN LAMA
AKTIVITAS JARAK DEKAT DENGAN KEJADIAN MIOPIA PADA MAHASISWA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UNIVERSITAS TANJUNGPURA
ANGKATAN 2010-2012

Tanggung Jawab Yuridis Material pada

Melita Perty Arianti

NIM 111108056

Disetujui oleh,

Pembimbing Utama

Pembimbing Kedua

dr. Muhammad. Iqbal, Sp. M, M.Kes

NIP. 196607292000031003

Agustina Arundina S.Gz, MPH

NIP. 198208032009122003

Penguji Pertama

Penguji Kedua

Agus Fitriangga, SKM, MKM

NIP. 197908262008121003

dr. Abror Irsan, MMR

NIP. 198511112010121004

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Tanjungpura

dr. Sugito Wonodirekso, MS

NIP 194810121975011001

ASSOCIATION OF PARENTAL MYOPIA AND TIME SPENT IN NEAR-WORK WITH MYOPIA IN MEDICAL STUDENT FACULTY OF MEDICINE TANJUNGPURA UNIVERSITY GRADE 2010-2012

Melita Perty Arianti¹; dr. Moh. Iqbal, Sp. M, M.Kes²; Agustina Arundina, SGz, MPH³

Abstract

Background : Myopia is a refractive error with incidents between 50 % to 80,3 % at some hospitals in Indonesia. The prevalence of myopia among medical students is nearly twice as high as in general population. Risk factor that associated with myopia is genetic or herediter and time spent in near-work.

Objective : The aim to determine the association between parental myopia and time spent in near-work with myopia in medical student faculty of medicine tanjungpura university grade 2010-2012.

Method : This study was analytic observational cross sectional study. The samples in this study were 70 medical students faculty of Medicine Tanjungpura University Grade 2010-2012, that suitable with inclusi and eksklusi criteria. The data was analyzed by Chi-square test with $p < 0,05$.

Result : Total subyek is 70 people, 44 (62,9%) with myopia and 26 (37,1%) without myopia.. Based on the analyze, p value has a significant association for parental myopia ($p=0,010$) with myopia. There were no statistically association between reading book for study ($p=0,961$), reading book for pleasure (p value is constant), writing ($p=0,298$), using laptop, handphone, and playing video games ($p=0,940$), watching tv ($p=0,701$) with myopia.

Conclusion : There was significant association between parental myopia with myopia in medical student faculty of medicine tanjungpura university grade 2010-2012. There were no significant association between time spent in near-work with myopia in medical student faculty of medicine tanjungpura university grade 2010-2012

Keywords : myopia – time spent in near-work – parental myopia

Keterangan :

- 1) Medical School, Faculty of Medicine, Tanjungpura University, Pontianak, West Kalimantan
- 2) Department of Eye, General Hospital of dr. Soedarso, Pontianak, West Kalimantan
- 3) Nutrition Department, Medical School, Medicine and Health Science Faculty, Tanjungpura University, Pontianak, West Borneo.

HUBUNGAN ANTARA RIWAYAT PENYAKIT MIOPIA DI KELUARGA DAN LAMA AKTIVITAS JARAK DEKAT DENGAN KEJADIAN MIOPIA PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UNIVERSITAS TANJUNGPURA ANGKATAN 2010-2012

Melita Perty Arianti¹; dr. Moh. Iqbal, Sp. M, M.Kes²; Agustina Arundina, SGz, MPH³

Intisari

Latar Belakang : Miopia merupakan kelainan refraksi yang insidensinya di beberapa rumah sakit Indonesia berkisar antara 50% sampai 80,3%. Prevalensi miopia pada mahasiswa kedokteran dua kali lebih tinggi daripada populasi biasa dilingkungan yang sama. Faktor resiko yang berhubungan dengan kejadian miopia adalah genetik dan lama aktivitas jarak dekat.

Tujuan penelitian : Mengetahui hubungan antara riwayat miopia di keluarga dan lama aktivitas jarak dekat dengan kejadian miopia pada mahasiswa PSPD angkatan 2010-2012.

Metodologi : Penelitian analitik observasional jenis potong lintang (cross-sectional). Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa PSPD FK Untan angkatan 2010-2012, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dengan jumlah sebanyak 70 orang. Data diolah dengan uji *Chi-square* dengan $p < 0,05$.

Hasil dan pembahasan : Jumlah subjek penelitian adalah 70 orang, 44 (62,9%) mengalami miopia dan 26 (37,1%) diantaranya tidak mengalami miopia. Berdasarkan hasil analisis didapatkan nilai p bermakna untuk riwayat miopia di keluarga ($p=0,010$) dengan kejadian miopia. Tidak terdapat hubungan secara statistic antara membaca buku pelajaran ($p=0,961$), membaca untuk hobi (p =nilai konstan), menulis ($p=0,298$), menggunakan laptop, handphone, dan bermain video game ($p=0,940$), menonton televisi ($p=0,701$) dengan kejadian miopia.

Kesimpulan : Terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat miopia di keluarga dengan kejadian miopia pada mahasiswa PSPD angkatan 2010-2012. Tidak terdapat hubungan bermakna anantara lama aktivitas jarak dekat dengan kejadian miopia pada mahasiswa PSPD angkatan 2010-2012.

Kata kunci : miopia - lama aktivitas jarak dekat - riwayat miopia di keluarga

Keterangan :

- 1) Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat
- 2) SMF Ilmu Penyakit Mata RSUD dr. Soedarso Pontianak, Kalimantan Barat
- 3) Departemen gizi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat

PENDAHULUAN

Miopia adalah suatu kelainan mata dimana sinar sejajar yang datang dari jarak tidak terhingga akan dibiaskan di depan retina.¹ Faktor resiko yang paling nyata adalah berhubungan dengan aktivitas jarak dekat, seperti membaca, menulis, menggunakan komputer dan bermain *video game*.²⁻⁴ Selain aktivitas, miopia juga berhubungan dengan genetik. Anak dengan orang tua yang miopia cenderung mengalami miopia. Prevalensi miopia pada anak dengan kedua orang tua miopia adalah 32,9%, sedangkan 18,2% pada anak dengan salah satu orang tua yang miopia dan kurang dari 6,3% pada anak dengan orang tua tanpa miopia.⁵

Pada penelitian Jones tentang riwayat miopia orang tua, efek olahraga dan aktivitas di luar rumah terhadap kejadian miopia, didapatkan hasil bahwa jumlah olahraga dan aktivitas di luar rumah yang rendah meningkatkan kejadian miopia pada anak yang mempunyai kedua orang tua miopia daripada anak yang hanya mempunyai salah satu atau tidak satupun orangtua dengan riwayat miopia.⁶ Penelitian di Pelayanan Kesehatan Umum Amerika Serikat, miopia diperkirakan sebagai peringkat ketujuh penyebab kebutaan pada usia pertengahan awal dengan prevalensi sekitar 2,1%.⁷⁻⁸ Prevalensi miopia mencapai 70-90% pada beberapa populasi Negara Asia, seperti di Hongkong, Taiwan, Singapura, dan Jepang tingkatan prevalensi miopia mencapai 80%.⁹

Hasil penelitian Kadir didapatkan kelainan miopia sebanyak 27,8%, hipermetropia 6%, dan astigmatismus 2,8%, didukung dengan hasil penelitian lain di beberapa rumah sakit di Indonesia ditemukan insidens penderita miopia berkisar antara 50% sampai 80,3% dari semua gangguan tajam penglihatan.¹⁰ Penelitian lain di Fakultas Kedokteran Grant Norwegia, juga menunjukkan bahwa 78% mahasiswa kedokteran tahun pertama mengalami miopia, dan prevalensi miopia pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dua kali lebih tinggi daripada populasi biasa di

lingkungan yang sama.¹² Kecenderungan mahasiswa kedokteran untuk mengalami miopia mendorong peneliti untuk mengetahui lebih jauh tentang miopia dan hubungannya dengan riwayat miopia di keluarga dan lamanya waktu yang dipakai untuk aktivitas jarak dekat di Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura dengan sampel mahasiswa program studi pendidikan dokter angkatan 2010-2012.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi analitik observasional jenis *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura dan RSUD Dokter Soedarso dari bulan Februari 2013 sampai April 2013. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa PSPD FK Untan Angkatan 2010-2012 yang memenuhi kriteria inklusi yaitu bersedia melakukan penelitian, bersedia diukur SE dengan *snellen chart* dan *autorefraction*, bersedia mengisi kuesioner penelitian; dan kriteria eklusi berupa mahasiswa yang mengalami cacat mata atau kelainan refraksi lain, yang dapat mengganggu pengukuran penelitian. Sampel dipilih dengan cara pemilihan sampel berdasarkan peluang (*probality sampling*). Jenis yang digunakan adalah *systematic sampling* sejumlah 70 sampel.

Data sekunder diperoleh dari Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara pengukuran langsung terhadap sampel dengan menggunakan kuesioner yang disusun berdasarkan The Sydney Myopia Study Student Questionnaire dan dirancang sendiri oleh peneliti, dan dengan menggunakan alat ukur miopia yaitu *snellen chart*, bingkai percobaan, set lensa coba, *autorefraction*, dilakukan oleh refrakter optisi dan di diagnosis oleh dokter spesialis mata di RSUD dr. Soedarso.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data terbagi menjadi beberapa tahap, dimulai dari jumlah dan nama mahasiswa preklinik PSPD angkatan 2010-2012, dilaksanakan pada 2 Februari 2013. Selanjutnya, dilakukan pemilihan sampel dan didapatkan sampel sebanyak 78 mahasiswa preklinik PSPD dari angkatan 2010-2012, yang bersedia hadir dalam penelitian pada tanggal 14 Februari 2013. Mahasiswa yang hadir, diberikan penjelasan tentang alur penelitian, dan tahap-tahap yang harus dilakukan sampel oleh peneliti. Sampel mengisi dan menandatangani lembar persetujuan penelitian setelah mendapatkan penjelasan.

Total sampel yang didapatkan adalah 78 sampel dari 70 sampel yang diharapkan. Peneliti membagikan kuesioner pertama tentang riwayat miopia di keluarga. Pertanyaan yang diajukan oleh sampel mengenai kuesioner dijawab langsung oleh peneliti. Kuesioner langsung dikumpulkan setelah pengisian selesai dilakukan. Sampel diperiksa visus dan nilai *spherical error* (SE) di klinik mata RSUD dr. Soedarso dan didiagnosis kelainan refraksi (miopia) dari sampel penelitian. Pemeriksaan mata dilakukan pada tanggal 19 Februari 2013 dan 21 Februari 2013. Sebanyak 78 sampel yang telah mengisi kuesioner pertama, didapatkan 75 sampel yang bersedia diperiksa dan hadir pada pemeriksaan tersebut.

Pengumpulan data primer yang terakhir berupa pengisian kuesioner berbentuk tabel yang berisi lama aktivitas jarak dekat, dilakukan dengan membagikan kuesioner tersebut kepada 75 sampel penelitian pada tanggal 28 Februari 2013. Peneliti menjelaskan dan memberikan contoh cara pengisian tabel kepada sampel. Tabel diisi selama 30 hari, dimulai dari tanggal 1 Maret 2013 sampai 30 Maret 2013. Total sampel yang didapatkan setelah melakukan pengisian tabel atau kuesioner kedua adalah 70 dari 75 sampel, dimana satu sampel menghilangkan lembar

tabel, dan 4 sampel tidak mengisi tabel dengan benar, sehingga data dari 5 sampel tersebut tidak bisa dihitung.

Distribusi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin

Subjek penelitian lebih banyak berjenis kelamin perempuan yaitu 48 orang (68,6%) sedangkan 22 orang (31,4%) berjenis kelamin laki-laki.

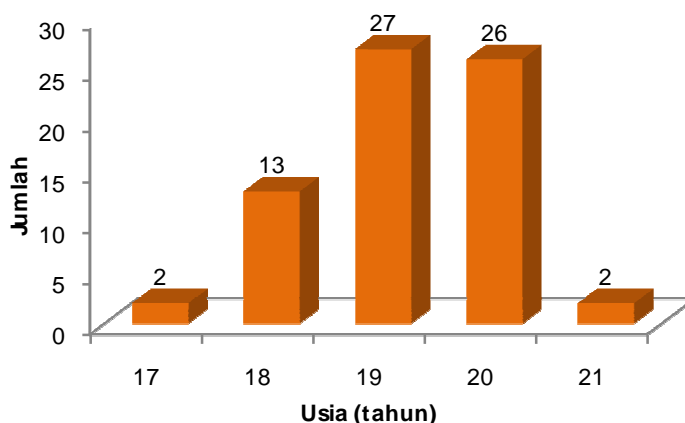
Tabel 1. Distribusi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
1	Laki-laki	22 orang	31,4%
2	Perempuan	48 orang	68,6%

Sumber : Data primer, 2013

Distribusi subjek penelitian berdasarkan usia

Rentang usia subjek penelitian ialah 17-21 tahun dan didominasi oleh usia 19 tahun sebanyak 27 orang (38,6%).

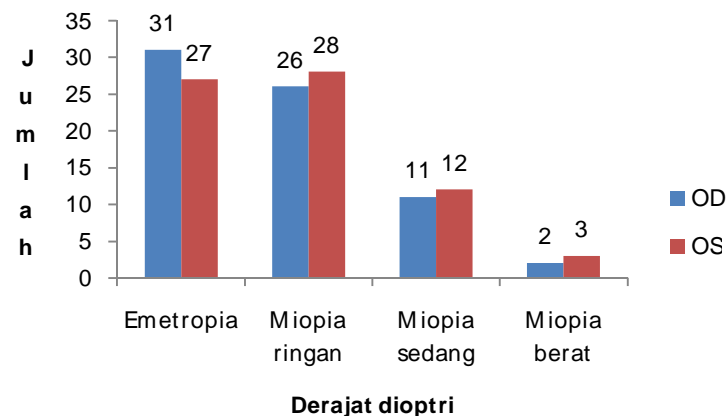


Gambar 1. Distribusi subjek penelitian berdasarkan usia

Sumber : Data primer, 2013

Distribusi subjek penelitian berdasarkan derajat dioptri

Hasil pengukuran visus mata menentukan besar derajat dioptri sampel penelitian, dan dikelompokkan menjadi mata kiri dan mata kanan.



Gambar 2. Distribusi subjek penelitian berdasarkan derajat dioptri

Sumber : Data primer, 2013

Distribusi subjek penelitian berdasarkan kelainan refraksi (miopia)

Setelah dilakukan pengukuran nilai *refractive error*, sampel diperiksa oleh dokter spesialis mata untuk di diagnosis. Hasil pemeriksaaan tersebut, didapatkan sampel penelitian lebih banyak mengalami miopia yaitu 44 orang (62,9%) sedangkan 26 orang (37,1%) tidak mengalami miopia (emetropia).

Tabel 2. Distribusi subjek penelitian berdasarkan kelainan refraksi (miopia)

No	Kelainan refraksi (miopia)	Jumlah	Persentase
1	Emetropia	26 orang	37,1%
2	Miopia	44 orang	62,9%

Sumber : Data primer, 2013

Distribusi subjek penelitian berdasarkan riwayat miopia di keluarga

Sampel yang tidak memiliki riwayat miopia di keluarga yaitu sebesar 49 orang (70%), daripada sampel yang memiliki riwayat miopia dikeluarga yaitu sebesar 21 orang (30%).

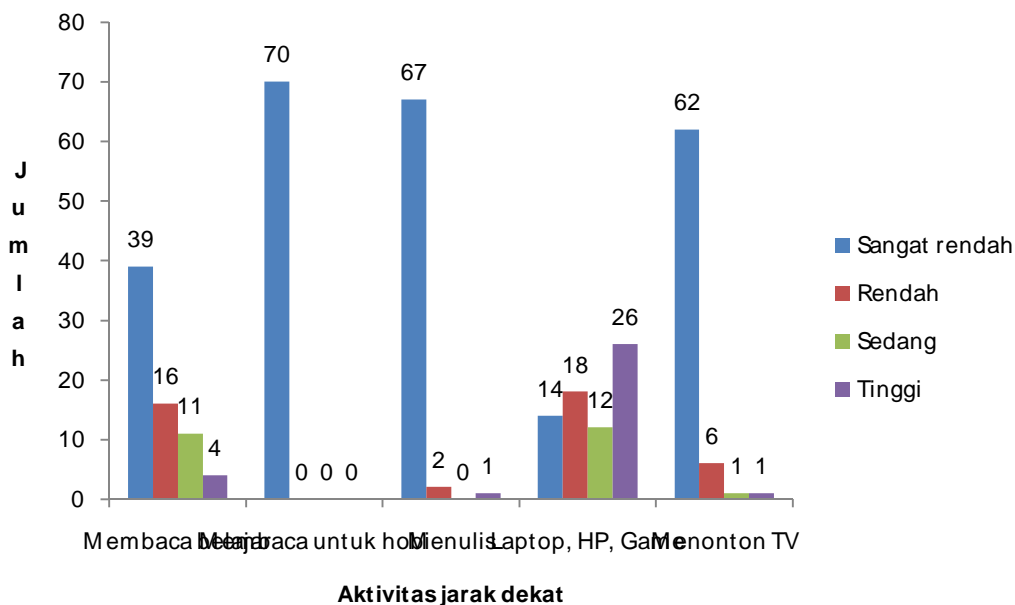
Tabel 3. Distribusi subjek penelitian berdasarkan riwayat miopia orangtua

No	Riwayat miopia orangtua	Jumlah	Persentase
1	Tidak memiliki riwayat	49 orang	70%
2	Memiliki riwayat	21 orang	30%

Sumber : Data primer, 2013

Distribusi subjek penelitian berdasarkan aktivitas jarak dekat

Aktivitas jarak dekat dinilai dengan lamanya waktu yang dihabiskan dalam lima aktivitas, yaitu membaca atau belajar buku pelajaran (buku ajar, jurnal), membaca untuk kesenangan (hobi), menulis (mengerjakan tugas kuliah), bermain *video game*, bekerja dengan komputer, *laptop*, *handphone*, menonton televisi. Lama aktivitas jarak dekat dikelompokkan menjadi sangat rendah dengan nilai <6 jam/minggu, rendah dengan rentang nilai 6-11 jam/minggu, sedang dengan rentang nilai 11-15 jam/minggu, dan tinggi jika sampel melakukan aktivitas sebanyak >15 jam/minggu.



Gambar 4. Distribusi subjek penelitian berdasarkan aktivitas jarak dekat
(Sumber : Data primer, 2013)

Hubungan miopia dengan riwayat penyakit miopia di keluarga

Berdasarkan hasil pengumpulan data, data yang diperoleh menunjukkan bahwa dari 44 sampel yang mengalami miopia, 18 sampel memiliki riwayat miopia di keluarga, sedangkan dari 26 sampel yang tidak mengalami miopia, 3 orang memiliki riwayat miopia di keluarga. Pada tabel 4, diketahui bahwa sampel yang mempunyai riwayat dan mengalami

miopia sebesar 25,71%, sedangkan yang tidak mempunyai riwayat dan mengalami miopia sebesar 37,14%.

Tabel 4. Hubungan miopia dengan riwayat miopia di keluarga

		Miopia				Total		p
		Ya		Tidak				
		n	%	N	%	n	%	
Riwayat miopia	Tidak	26	37,14	23	32,86	49	70	0,010
	Ya	18	25,71	3	4,29	21	30	
Total		44	62,85	26	37,15	70	100	

Sumber : Data primer, 2013

Pada tabel kita dapat melihat bahwa terdapat hubungan bermakna antara riwayat miopia di keluarga dengan kejadian miopia dengan nilai p 0,010 yang di dapat dengan uji *Chi-square*. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara riwayat miopia orang tua dengan kejadian miopia, sehingga dapat dikatakan bahwa orang dengan riwayat miopia memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengalami miopia daripada emetropia. Data yang diperoleh dari penelitian, didapatkan sebanyak 25,71% responden dengan riwayat miopia orang tua mengalami miopia, dan sebanyak 4,29% responden tanpa riwayat miopia orang tua mengalami miopia. Hal ini menunjukkan bahwa ada faktor lain yang mempengaruhi seseorang menjadi miopia selain riwayat miopia orang tua. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mutti dan kawan kawan, dimana didapatkan nilai OR sebesar 3,31 untuk onset salah satu orang tua miopia dan OR sebesar 7,29 untuk onset kedua orang tua yang mengalami miopia dibandingkan dengan orang tua yang tidak miopia.⁵

Penelitian Saw dan kawan kawan di Singapura terhadap anak-anak juga mendapatkan nilai OR sebesar 1,63 salah satu orang tua dengan miopia dan OR sebesar 1,70 dengan kedua orang tua miopia.³⁴ Penelitian Lisa dan kawan kawan, juga mengatakan bahwa ada hubungan antara riwayat

miopia orang tua dengan miopia ($p < 0,0001$), mengindikasikan bahwa kemungkinan anak memiliki resiko tinggi menjadi miopia meningkat seiring jumlah orang tua yang mengalami miopia.²⁰

Beberapa penelitian menunjukkan faktor resiko keturunan adalah faktor terpenting yang menyebabkan miopia. Orang tua yang miopia cenderung memiliki anak miopia. Penelitian Goss menyebutkan, prevalensi miopia 33-60% pada anak dengan kedua orangtua miopia, pada anak yang memiliki salah satu orang tua miopia prevalensinya 23-40%, dan hanya 6-15% anak mengalami miopia yang tidak memiliki orang tua miopia.³⁶ Sesuai dengan hasil penelitian tersebut, ada faktor keturunan yang mendasari seseorang mengalami miopia, dan hal ini cenderung mengikuti pola *dose respons pattern*. Pada penelitian ini, anak yang orang tuanya mengalami miopia memiliki kemungkinan menjadi miopia sebesar 25,71%.

Penelitian secara genetik juga pernah dilakukan untuk mengidentifikasi lokus genetik yang berhubungan dengan kejadian miopia, terutama miopia ekstrim. Penelitian secara genetik, telah mengidentifikasi lokus gen untuk miopia (2q, 4q, 7q, 12q, 15q, 17q, 18p, 22q, dan Xq), dan gen 7p15, 7q36, dan 22q11 dilaporkan ikut mengatur kejadian miopia.³⁷ Penelitian lain juga menemukan 7q36 berhubungan dengan kejadian miopia berat ($> - 6D$).³⁸ Hal ini membuktikan bahwa riwayat miopia di keluarga merupakan faktor resiko yang penting dalam kejadian miopia.

Hubungan lama aktivitas jarak dekat dengan miopia

Hasil uji statistik tentang hubungan antara lama aktivitas jarak dekat dengan miopia ditunjukkan dari hasil uji statistik (*Chi square*-penggabungan sel) yang dirincikan sebagai berikut, yaitu : membaca buku pelajaran ($p=0,961$), membaca untuk hobi (tidak ada nilai p), menulis ($p=0,289$), menggunakan *laptop*, *handphone*, dan *video game* ($p=0,940$), dan menonton TV ($p=0,701$), mempunyai nilai $p > 0,05$ untuk seluruh

parameter aktivitas jarak dekat, yang artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna.

Tabel 5. Hubungan lama aktivitas jarak dekat pelajaran dengan miopia

		Miopia				Total		P
		Tidak		Ya				
		n	%	N	%	n	%	
Membaca buku pelajaran	Sangat rendah	14	20	25	35,71	39	55,71	0,961
	Rendah	6	8,57	10	14,29	16	22,86	
	Sedang+tinggi	6	8,57	9	12,86	15	21,43	
Total		26	37,14	44	62,86	70	100	
Membaca untuk hobi	Sangat rendah	26	37,14	44	62,86	70	100	konstan
	Total	26	37,14	44	62,86	70	100	
Menulis	Sangat rendah	26	37,14	41	58,57	67	95,71	0,289
	Rendah+tinggi	0	0	3	4,29	3	4,29	
Total		26	37,14	44	62,86	70	100	
Mengguna kan laptop, hp, dan video game	Sangat rendah	6	8,57	8	11,43	14	20	0,940
	Rendah	6	8,57	12	17,14	18	25,71	
	Sedang	4	5,71	8	11,43	12	17,15	
	Tinggi	10	14,29	16	22,86	26	37,14	
Total		26	37,14	44	62,86	70	100	
Menonton televise	Sangat rendah	24	34,28	38	54,29	62	88,57	0,701
	Rendah+seda ng+tinggi	2	2,86	6	8,57	8	11,43	
Total		26	37,14	44	62,86	70	100	

Sumber : Data primer, 2013

Penelitian yang dilakukan oleh Imam dan kawan kawan tentang hubungan aktivitas jarak dekat dengan miopia juga menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik ($p>0,05$) untuk seluruh parameter yang digunakan untuk aktivitas melihat dekat (belajar,

menonton televisi, bermain video game, menggunakan komputer, aktivitas jarak dekat lain), namun dari penelitian tersebut terdapat kecenderungan bahwa semakin tinggi aktivitas melihat dekat maka akan semakin tinggi pertambahan miopianya.³⁵ Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa kebiasaan membaca dalam waktu lama dapat menyebabkan tonus siliaris menjadi tinggi sehingga lensa menjadi cembung yang mengakibatkan bayangan objek jatuh di depan retina dan menimbulkan miopia.

Data yang diperoleh peneliti menunjukkan bahwa secara keseluruhan waktu yang paling banyak dihabiskan oleh responden adalah menggunakan laptop. Menurut Zulkarnain, penggunaan komputer berlebihan dapat mempercepat angka kejadian miopia, dimana posisi duduk di depan komputer untuk jangka waktu beberapa jam dapat memperberat kerja otot mata untuk mengatur fokus dan menimbulkan ketegangan mata.³⁹

Jones dan kawan-kawan melaporkan bahwa setelah melakukan kontrol terhadap olahraga, jumlah aktivitas luar rumah per minggu, dan riwayat miopia orang tua, jumlah membaca dalam jam per minggu bukanlah faktor signifikan secara statistik.⁶ Hal yang sama dijelaskan oleh penelitian yang dilakukan oleh Abdul Kadir, kebiasaan membaca walaupun secara statistik hubungannya tidak bermakna ($p=0,45$), namun ada kecenderungan bahwa perilaku membaca berbaring atau tiduran, bertambah umur mempunyai resiko kejadian gangguan miopi.¹⁰

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara lama aktivitas jarak dekat perminggu dengan miopia, karena didapatkan bahwa lama waktu yang dihabiskan untuk membaca buku pelajaran, membaca untuk hobi, menulis, menggunakan *laptop*, *handphone*, dan *video game*, dan menonton antara sampel yang miopia dan tidak miopia tidak jauh berbeda. Hasil ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Farida, dimana terdapat hubungan antara lama baca per hari ($p=0.000$, $POR=28.500$).⁴⁰

Selain lama aktivitas jarak dekat, parameter lain tentang aktivitas melihat dekat adalah jarak, posisi, dan pencahayaan pada saat melakukan aktivitas jarak dekat tersebut. Pada penelitian ini, faktor-faktor tersebut tidak dinilai meskipun beberapa penelitian menunjukkan bahwa jarak baca ($p=0.005$, $POR=8.000$), posisi baca ($p=0.000$, $POR=8.000$), dan pencahayaan ($p=0.000$, $POR=19.200$) berhubungan dengan kejadian miopia.⁴⁰ Hal yang mungkin menyebabkan tidak terdapat hubungan antara aktivitas jarak dekat dengan miopia, karena pengaruh perbedaan dari jarak, posisi, dan pencahayaan yang dilakukan oleh responden.

Penelitian lainnya juga menemukan hubungan jarak baca dekat (< 30 cm) dengan timbulnya miopia pada anak. Hubungan tersebut secara statistik bermakna ($OR=7.7$; $p=0.001$ CI 95% 2.3 hingga 24.4), sehingga anak yang biasa membaca dengan jarak < 30 cm memiliki risiko untuk menjadi miopia 7,7 kali lebih besar dari pada jarak bacanya lebih dari 30 cm.⁴¹ Seseorang yang melakukan aktivitas jarak dekat berlebihan mungkin mengalami miopia palsu atau pseudomiopia. Penglihatan jauh mereka kabur lebih disebabkan oleh menggunakan mata untuk fokus secara berlebihan. Setelah melakukan aktivitas jarak dekat dalam waktu lama mata mereka tidak dapat kembali fokus untuk melihat dengan jelas dari kejauhan. Gejala ini biasanya sementara dan penglihatan akan menjadi jelas setelah mata beristirahat beberapa menit. Namun, penggunaan mata untuk melihat dekat yang lama dan konstan dapat menyebabkan penurunan penglihatan jauh permanen.⁴²

KESIMPULAN

1. Terdapat hubungan bermakna antara faktor riwayat miopia di keluarga dengan kejadian miopia pada mahasiswa PSPD Angkatan 2010-2012 FK Untan
2. Tidak terdapat hubungan bermakna antara faktor lama aktivitas jarak dekat dengan kejadian miopia pada mahasiswa PSPD Angkatan 2010-2012 FK Untan

SARAN

1. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi progresivitas miopia, dengan membandingkan hasil pemeriksaan mata pertama dengan hasil pemeriksaan mata kedua.
2. Riwayat miopia di keluarga merupakan faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi dan dihindari, sehingga hal yang dapat dilakukan adalah mencegah agar miopia yang telah terjadi tidak semakin berat dengan mengubah kebiasaan yang mempengaruhi progresivitas miopia, seperti mengatur jarak baca yang tepat, menggunakan penerangan yang cukup, dan hindari posisi tidur atau tengkurap dalam melakukan aktivitas jarak dekat.
3. Meningkatkan kesadaran mahasiswa PSPD FK Untan angkatan 2010-2012 tentang pentingnya pemeliharaan kesehatan mata untuk mencegah miopia, misalnya dengan memberikan leaflet yang berisikan informasi mengenai kebiasaan membaca dan menulis yang baik untuk mencegah terjadi miopia.
4. Mahasiswa yang mengalami keluhan gangguan penglihatan saat melihat jauh, disarankan untuk segera memeriksakan mata ke dokter spesialis mata untuk mendapatkan nilai *spherical error* untuk koreksi matanya, agar gangguan penglihatan tidak semakin buruk dan mengganggu aktivitas sehari-hari terutama saat belajar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ilyas S. Penuntun Ilmu Penyakit Mata. 3rd ed. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2008
2. Tan, D T H. The Future is Near : Focus on myopia. Singapore Med J [Internet]. 2004 [cited 2012 Jan 8] Vol 45(10) : 451-453. Available from: <http://www.sma.org.sg/smj/4510a1.pdf&ei>.
3. Guggenheim JA. Correlation in refractive errors between siblings in Singapore Cohort Study of Risk Factor for Myopia. British Journal of Ophtalmology [Internet]. 2007 [cited 2011 July 24] 91(6):781-784. Available from: <http://bjo.bmj.com/content/91/6/781.abstract>

4. Dirani M, Chamberlain M, Shekar SN, et al. Heritability of refractive error and ocular biometrics : The gene in miopia (GEM) twin study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* [Internet]. 2008 [cited 2011 July 24] 49(10):4336-433. Available from: www.iovs.org/cgi/content/abstract/47/11/4756
5. Mutti DO, Mitchell GL, Moeschberger ML, Jones LA, Zadnik K. Parental miopia, near work, school achievement and children's refractive error. *Invest Ophthalmol Vis Sci* [Internet]. 2002 Dec [cited 2011 July 24] vol 43(12): 3633-3640. Available from : www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed12454029
6. Jones LA, Sinnott LT, Mutti DO, Mitchell GL, Moeschberger ML, Zadnik K. Parental History of Miopia, Sports and Outdoor Activities, and Future Miopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci* [Internet]. 2007 August [cited 2011 July 24] 48(8): 3524–3532. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2871403/?tool=pmcentrez>.
7. Brad J. Baker and Ronald C. Pruett. Degenetive Myopia. In : Yanoff M, Duker JS. Yanoff & Duker: Ophthalmology. 3rd ed. United Kingdom : Elsevier
8. Saw Seang Mei, Hussain R, Gazzard GM. Cause of Low Vision and Blindness in rural Indonesia. *British Journal of Ophthalmology* [Internet]. 2003 [cited 2011 July 24] 87(9): 1075-1078. Available from: <http://bj.o.bmj.com/content/87/9/1075.full>
9. Ahmed I, Mian S, Mudasir S, Andrabi KI. Prevalence of Miopia in Students of Srinagar City of Kashmir, India, *International Journal of Health Sciences*, Qassim University [Internet]. 2008 Jan [cited 2011 July 24] Vol 2(1): 77-81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3068712/?tool=pmcentrez>
10. Kadir, Abdul. Hubungan faktor pekerjaan, perilaku, keturunan, pencahayaan dan umur terhadap kejadian miopi di Jawa Tengah tahun 1996 [Tesis]. FKM: Universitas Indonesia; 1996.
11. Woo WW, Lim KA, Yang H, Lim XY, Liew F, Lee YS, Saw SM. Refractive errors in medical student in Singapore. *Singapore Med J* [Internet]. 2004 [cited 2011 July 24] Vol 45(10): 470. Available from : www.sma.org.sg/smj/4510/4510a1.pdf
12. Miedelfart A, Hjertnes S. Myopia Among Medical Student in Norway [abstract]. *Invest Ophthalmol Vis Sci* [Internet]. 2005 [cited 2011 July 24] Vol 46. Available from : <http://abstracts.iovs.org/cgi/content/abstract/46/5/5626>
13. Riordan-Eva P. Anatomi dan Embriologi Mata. In: Susanto D, editor. Vaughan & Asbury Oftalmologi Umum. 17th ed. Jakarta: EGC; 2009
14. Ilyas S. Ilmu Penyakit Mata. 3rd ed. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2010
15. Ganong WF. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. 22nd ed. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2008

16. Perhimpunan Dokter Spesialis Mata Indonesia. Ilmu Penyakit Mata Untuk Dokter Umum Dan Mahasiswa Kedokteran. 2nd ed. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2010
17. Wedner, SH. Ross DA, Todd J. Myopia In Secondary School Students In Mwanza City, Tanzania: The Need For National Screening Programme [abstract]. British Journal of Ophtalmology [Internet]. 2002 [cited 2012 Jan 25] Vol 86: 1200-1206. Available from : <http://bj.o.bmj.com/content/86/11/1200.full>
18. McCredie, Jane. Outdoor time could cut risk of childhood myopia. Australian doctor [Internet]. 2008 [cited 2012 Jan 25] page: 3. Available from : <http://www.australiandoctor.com.au/news/outdoor-time-could-cut-risk-of-childhood-myopia>
19. Ip JM, Saw S, Rose KA, Morgan IG, Kifley A, Wang JJ, et all. Role of Near Work in Myopia : Findings in a Sample of Australian School Children. Investigative Ophthalmology and Visual Science [Internet]. 2008 July [cited 2012 Jan 9] vol 49(7) : 2903-2910. Available from: <http://www.iov.org/content/49/7/F2903.full.pdf&ei>
20. Jones-Jordan LA, Sinnott LT, Manny RE, Cotter SA, Kleinstein RN, Mutti DO, et all. Early Childhood Refractive Error and Parenteral History of Myopia as Predictors of Myopia. Invest Ophthalmol Vis Sci [Internet]. 2010 Jan [cited 2012 Jan 9] vol 51(1) : 115-121. Available from: <http://www.iov.org/content/51/1/115.short>
21. Curtin. BJ. The Myopia. Philadelphia Harper & Row. 348-38. 2002
22. Ghazalli MV, Sastromiharjo S, Soedjarwo SR, Soelaryo T, Pramulyo H. Studi Cross-sectional. In: Sastroasmoro S, Ismael S. editor. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis. 2nd ed. Jakarta: Sagung Seto;2002.
23. Sastroasmoro S. Pemilihan Subjek Penelitian. In : Sastroasmoro S, Ismael S. editor. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis. 2nd ed. Jakarta: Sagung Seto;2002
24. Najmah. Managemen dan Analisis Data Kesehatan, Kombinasi Teori dan Aplikasi SPSS. 1st ed. Yogyakarta: Nuha Medika; 2011
25. Riyanto A. Pengolahan dan Analisis Data Kesehatan. 1st ed. Yogyakarta: Nuha Medika;2011
26. Tumbelaka AR, Riono P, Sastroasmoro S, Wirjodiardjo M, Pudjiastuti P, Firman K. Pemilihan Uji Hipotesis. In: Sastroasmoro S, Ismael S. editor. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis. 2nd ed. Jakarta: Sagung Seto;2002.
27. Tinton B. 2010. Prevalensi kelainan refraksi di poliklinik mata RSUP. H. Adam Malik Medan dari 7 Juli 2008 sampai 7 Juli 2010. Universitas Sumatra Utara. Fakultas Kedokteran, Medan. (Skripsi) <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/21388>
28. Zhao JL, Pan XJ, Sui RF, Munoz SR, Sperduto RD, Ellwein, LB. Refractive Error Study in Children: Results from Shunyi District, China. American journal of ophthalmology [internet]. 2000 Apr [cited 2013 April 29] vol129(4) : 427-435 Available from: <http://cel.webofknowledge.com/In boundService.do>.

29. John A, Wissmann D. The Epidemiology Of Myopia. Oxford Journals Medicine American Journal of Epidemiology [internet]. Received August 28, 1978. Revision received June 26, 1979. [cited 2013 April 29] Vol 111(2): 220-228.
30. Maul E, Barroso S, Munoz SR, Sperduto RD, Ellwein LB. Refractive Error Study in Children: results from La Florida, Chile [Abstract]. Pontificia Universidad Catolica de Chile, Santiago, Chile. Am J Ophthalmol. [internet]. 2000 Apr [cited 2013 Mei 1] Vol 129(4): 445-54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10764851?dopt=Abstract>
31. Pokharel GP, Negrel AD, Munoz SR, Ellwein LB. Refractive Error Study in Children: results from Mechi Zone, Nepal. Foundation Eye Care Himalaya, Kathmandu, Nepal. [abstract]. Am J Ophthalmol [internet] 2000 Apr [cited 2013 Mei 1] Vol 129(4): 436-44. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10764850?dopt=Abstract>
32. Saw SM, Tong L, Chua WH, Koh D, Tan DTH, Katz J. Incidence and progression of myopia in Singapore school children. Invest Ophthalmol Vis Sci 2005;46:51-57.
33. Supartoto, Agus. 2006. Anak perempuan di jogya krta lebih banyak menderita miopia. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. Available from: <http://www.ugm.ac.id/index.php?page=rilis&artikel=622>.
34. Saw SM, Shankar A, Tan SB, et al. A cohort study of incident myopia in Singaporean children. Invest Ophthalmol Vis Sci [Internet]. 2006 [cited 20 April 2013] vol47: 1839–1844.
35. Imam Triharyo, Wasisdi gunawan, Suhardjo. Pertambahan Miopia Pada Anak Sekolah Dasar Daerah Perkotaan dan Perdesaan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Bagian Ilmu Penyakit Mata Fakultas Kedokteran UGM/RS Dr. Sardjito Yogyakarta. Agustus 2008. Vol 6(2): 104-112.
36. Goss, D. 2006. Practice Guideline Care of The Patient with Myopia. American Optometric Association. Optometric Clinical. Available from : <http://www.aoa.org/documents/CPG-15.pdf>.
37. Alexander AB. Genetics of myopia [abstract] Oman J Ophthalmol. [internet]. 2011 May-Aug [cited 2013 May 1]. Vol 4(2): 49. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3160068/>
38. Klein AP, Duggal P, Lee KE, Cheng CY, Klein R, Bailey-Wilson JE, Klein BE. Linkage Analysis Of Quantitative Refraction And Refractive Errors In The Beaver Dam Eye Study [abstract]. Invest Ophthalmol Vis Sci [internet]. 2011 Jul [cited 2013 May 1] vol 13;52(8):5220-5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21571680>
39. Zulkarnain, R. *Pengaruh Komputer Pada Mata Anak* [Cited: 2 Mei 2013]. Available from: http://www.surabaya-eyeclinic.com/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=60
40. ARBAATUN, F. 2012. *Beberapa Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Miopia Pada Anak Usia 8-12 Tahun (Studi Kasus Di Sd*

- Muhammadiyah Bendo, Kec. Kalibawabg, Kab. Kulon Progo*). Undergraduate thesis, Diponegoro University. Available from: <http://eprints.undip.ac.id/35185/>
41. Baskoro AP. 2011. Hubungan Kebiasaan Membaca, Bermain Game, dan Faktor Genetik terhadap Timbulnya Miopia Anak pada Anak SDN 15 Surakarta. UNS. Fakultas Kedokteran. Surakarta. (skripsi). Available from: <http://digilib.uns.ac.id/pengguna.php?mn=showview&id=21624>
 42. American Optometric Association. Myopia (Nearsightedness). 2008. Available from : <http://www.aoa.org/myopia.xml>