

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. HASIL PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan Juni sampai dengan Juli 2013. Subyek penelitian dibagi menjadi dua kelompok: (1) Kelompok yang suka berolahraga di dalam ruangan sebanyak 48 orang. (2) Kelompok yang suka berolahraga di luar ruangan sebanyak 48 orang.

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *chi square*, dengan hasil sebagai berikut:

**Tabel 1. Kejadian Miop dengan Tempat Olahraga**

Tempat Olahraga	Kejadian Miop		Total	Nilai p
	Non Miop	Miop		
Indoor	22 (14.5%)	75 (49.3%)	97 (63.8%)	0,000
Outdoor	32 (21.1%)	23 (15.1%)	55 (36.2%)	
Total	54 (35.6%)	98 (64.4%)	152 (100%)	

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 54 responden tanpa menderita miop terdapat 22 orang (14.5%) berolahraga di lingkungan indoor dan 32 orang (21.1%) di lingkungan outdoor. Sedangkan pada 98 responden yang menderita

miop sebanyak 75 orang (49.3%) berolahraga di lingkungan indoor dan 23 orang (15.1%) olahraga di tempat outdoor. Hasil perhitungan dengan *chi square* diperoleh  $p\text{ value} = 0,000 < 0,05$ , yang berarti sangat signifikan. Sehingga dapat disimpulkan ada hubungan kejadian miop dan tempat olahraga. Atau tempat olahraga dapat mempengaruhi kejadian miop pada mahasiswa Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Yogyakarta usia 18-23 tahun.

**Tabel 2. Kejadian Miop dengan Frekuensi Olahraga**

Frekuensi Olahraga	Kejadian Miop		Total	Nilai p
	Non Miop	Miop		
Jarang	20 (13.2%)	73 (48.8%)	93 (61.2%)	0,000
Sering	34 (22.4%)	25 (14.4%)	59 (38.8%)	
Total	54 (35.6%)	98 (64.4%)	152 (100%)	

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 54 responden tanpa menderita miop terdapat 20 orang (13.2%) yang jarang berolahraga dan 34 orang (22.4%) sering melakukan olahraga. Sedangkan pada 98 responden yang menderita miop sebanyak 73 orang (48.8%) jarang berolahraga dan 25 orang (14.4%) sering berolahraga. Hasil perhitungan dengan *chi square* diperoleh  $p\text{ value} = 0,000 < 0,05$ , yang artinya sangat signifikan. Sehingga dapat disimpulkan ada hubungan kejadian miop dan frekuensi olahraga. Atau frekuensi olahraga dapat mempengaruhi kejadian miop pada mahasiswa Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Yogyakarta usia 18-23 tahun.

**Tabel 3. Kejadian Miop dengan Durasi Olahraga**

Durasi Olahraga	Kejadian Miop		Total	Nilai p
	Non Miop	Miop		
Rendah	10 (6.6%)	42 (27.6%)	52 (34.2%)	0,001
Sedang	23 (15.1%)	40 (26.3%)	63 (41.4%)	
Tinggi	21 (13.8%)	16 (10.5%)	37 (24.3%)	
Total	54 (35.6%)	98 (64.4%)	152 (100%)	

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 54 responden tanpa menderita miop terdapat 10 orang (6.6%) yang berolahraga dengan durasi yang rendah, 23 orang (15.1%) olahraga dengan durasi sedang, dan 21 orang (13.8%) berolahraga dengan durasi lama dalam berolahraga. Sedangkan pada 98 responden yang menderita miop sebanyak 42 orang (27.6%) dengan durasi rendah, 40 orang (26.3%) sedang, dan 16 orang (10.5%) berolahraga dengan durasi lama. Hasil perhitungan dengan *chi square* diperoleh *p value* = 0,001 < 0,05, yang berarti signifikan. Sehingga dapat disimpulkan ada hubungan kejadian miop dan durasi olahraga. Atau durasi olahraga dapat mempengaruhi kejadian miop pada mahasiswa Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Yogyakarta usia 18-23 tahun.

## B. PEMBAHASAN

Selisih rerata yang ditampilkan pada tabel menunjukkan adanya perbedaan antara subyek yang berolahraga di dalam ruangan dengan yang di luar ruangan. Dan perbedaan ini dikatakan bermakna karena nilai  $p$  kurang dari 0,05.

Hal ini sesuai dengan pendapat Jones-Jordan *et al* (2011), bahwa penderita miop kurang menghabiskan waktunya dalam olahraga selama tahun-tahun sebelum timbulnya miop, daripada mereka yang tetap emetrop. Dan memberikan bukti jelas bahwa waktu terlibat dalam olahraga yang terkait dengan insiden miop, tetapi tidak mengungkapkan apakah itu berada di luar ruangan dan atau terlibat dalam kegiatan fisik yang prediktif. Pemisahan risiko-risiko potensial atau manfaat yang terkait dengan waktu di luar rumah dan terlibat dalam aktivitas fisik adalah penting, karena aktivitas fisik merupakan pengetahuan untuk menjadi prediksi perkembangan miop pada orang dewasa muda dan anak-anak sekolah yang miop telah dilaporkan terlibat dalam aktivitas fisik yang kurang dibanding yang tidak miop. Temuan ini yang mengikuti bias yang pengembangan kelompok anak-anak berusia 6-14 tahun, di antaranya 731 menjadi miop dan 587 tetap emetrop. Subyek dengan kejadian miop dilaporkan menghabiskan 10-20% waktu kurang terlibat dalam olahraga atau aktivitas di luar ruangan masing-masing selama 4 tahun sebelum onset miop, dan terus menghabiskan jumlah yang sama waktu yang lebih rendah dalam olahraga atau aktivitas di luar ruangan setelah onset miop. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa olahraga atau aktifitas di luar yang cenderung memiliki kemampuan prediktif utama (Jones-Jordan *et al.* 2011).

Menurut penelitian Rose *et al.* (2008) menunjukkan bahwa keberada di luar ruangan, bukan pada olahraga, mungkin menjadi faktor penting, karena ditemukan hubungan antara peningkatan jam di luar ruangan dan rendahnya miop, bahkan jika waktu yang dihabiskan untuk olahraga di luar tidak termasuk, dan waktu yang dihabiskan untuk olahraga dalam ruangan tidak berpengaruh. Aktifitas olahraga di luar ruangan dapat menurunkan resiko terjadinya miop karena jarak pandang saat di luar ruangan mendorong relaksasi daya akomodasi, sedangkan pada jarak pandang yang dekat tidak terdapat adaptasi akomodasi. Selain itu tingginya penerangan cahaya di luar ruangan berakibat pengecilan pupil sehingga akan meningkatkan fokus dan menurunkan pandangan kabur (Rose *et al.* 2008).

Lisa A. Jones dkk, pada tahun 2007 meneliti tentang *Parental History of Myopia, Sports and Outdoor Activities, and Future Myopia*, dengan hasil sejarah miop pada orang tua adalah prediktor penting dalam univariat dan multivariat model, dengan efek diferensial olahraga dan kegiatan outdoor jam per minggu berdasarkan pada jumlah orang tua rabun. Jumlah yang lebih rendah dari olahraga dan aktivitas luar ruangan meningkatkan kemungkinan menjadi rabun pada anak-anak dengan dua orang tua rabun lebih dari pada anak-anak dengan baik nol atau satu orangtua rabun. Kesempatan menjadi rabun untuk anak-anak dengan tidak rabun orang tua muncul terendah pada anak-anak dengan jumlah tertinggi dari olahraga dan kegiatan outdoor, dibandingkan dengan mereka yang orangtuanya rabun.

Dalam penelitian ini didapatkan hasil frekuensi dan durasi olahraga berpengaruh terhadap kejadian miop. Frekuensi latihan berhubungan erat dengan intensitas dan durasi latihan. Makin tinggi intensitas dan makin lamanya latihan maka frekuensi perminggu sedikit. Dari penelitian disimpulkan bahwa latihan paling sedikit tiga hari perminggu, baik untuk olahraga kesehatan maupun olahraga prestasi. Hal ini disebabkan ketahanan seseorang akan menurun setelah 48 jam tidak melakukan latihan. Jadi diusahakan sebelum ketahanan menurun, harus sudah berlatih lagi (Giam, Teh, 1992).

Lama latihan atau durasi adalah waktu yang diperlukan untuk melaksanakan satu kali latihan. Lama latihan mempunyai hubungan terbalik dengan intensitas. Bila intensitas makin tinggi maka lama latihan lebih singkat dan sebaliknya. Takaran durasi latihan untuk olahraga kesehatan (bukan olahraga kompetitif) adalah antara 20-30 menit dalam zone latihan, lebih lama lebih baik. Dan tidak akan efisien jika kurang dari takaran tersebut (Soekarno, 1996). Menurut Giam, Teh (1992) lama latihan yang dianjurkan adalah selama 15-60 menit.

Aktifitas olahraga secara umum mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Penurunan kadar glukosa darah dikenali oleh sel  $\alpha$  pankreas menghasilkan hormon glukagon yang merangsang sel hati membebaskan glukosa dari glikogen sehingga kadar gula darah kembali normal. Sebaliknya jika kadar gula darah naik, maka sel  $\beta$  pankreas menghasilkan insulin. Pada menit-menit awal latihan (olahraga) glukosa dalam darah meningkat, kemudian makin lama makin menurun karena sekresi insulin. Glukagon yang bertindak sebagai hormon sistemik untuk

meningkatkan kadar glukosa melalui glukoneogenesis dan glikogenolisis, bertindak dalam retina sebagai neuromodulator. Glukagon juga meningkatkan ketebalan koroid dan memperlambat perpanjangan mata sehingga dapat menghambat perubahan yang membuat mata miop. Sedangkan insulin berkompensasi untuk lensa positif pada hipermetrop dengan cara mempercepat perpanjangan okular dan penipisan koroid (Zhu and Wallman, 2009).

Ini berarti bahwa aktivitas fisik telah menunjukkan hubungan dengan insiden miop melalui asosiasi dengan sisa waktu di luar (yaitu, termasuk waktu yang dihabiskan di luar biner variabel dalam regresi model akan cukup untuk mengendalikan sepenuhnya untuk mempengaruhi, maka memungkinkan variabel aktivitas fisik untuk menunjukkan hubungan berdasarkan *link* mereka untuk menghabiskan waktu di luar ruangan). Atau, hubungan kausal antara kegiatan fisik (olahraga) dan onset miop juga tampaknya layak, terutama mengingat yang dikenal hubungan antara pertumbuhan mata, dan level glukosa, glukagon, dan insulin (Guggenheim, 2012).

### **C. Kesulitan Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian ini peneliti mengalami kesulitan, yaitu kesulitan dalam mendapatkan responden yang suka berolahraga. Dan kelemahan penelitian ini adalah ketidakakuratan informasi yang diberikan subyek ketika ditanya apakah suka berolahraga atau tidak, serta intensitas olahraga yang dilakukan. Hal ini sulit dipastikan kebenarannya karena peneliti hanya

mendapatkan informasi dari subyek secara langsung. Kesulitan penelitian ini adalah ketika mencari responden yang benar-benar suka dalam olahraga.