

Prevalensi miopia pada murid SD GMIM II Kauditan Kabupaten Minahasa Utara Propinsi Sulawesi Utara

Billy J. Kepel*, Imelda Najoant†, Fransiska Lintong‡

Abstrak

Myopia umumnya diderita oleh usia usia sekolah antara 7 – 17 tahun. Walaupun gangguan penglihatan ini masih bisa dikoreksi dengan pemberian kaca mata, akan tetapi gangguan ini banyak menimbulkan masalah belajar pada anak usia sekolah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran kesehatan mata khususnya gambaran kemampuan visus pada murid sekolah SD GMIM II Kauditan, Kabupaten Minahasa Utara, Propinsi Sulawesi Utara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi myopia pada SD GMIM II Kauditan, Kabupaten Minahasa Utara sebesar 25,3%, dengan sebaran merata pada murid laki-laki dan perempuan, dan terjadi pada satu mata atau kedua mata. Kesimpulan bahwa gangguan visus myopia masih kerap terjadi pada anak usia sekolah, dan perlu penelitian lanjut tentang faktor resiko terjadinya myopia ini sehingga edukasi dan tindakan khusus lainnya bisa diambil untuk penanganan masalah gangguan visus ini.

Pendahuluan

Kebutaan dan gangguan penglihatan merupakan suatu masalah kesehatan masyarakat di dunia. Data dari Global Burden of Disease Study pada tahun 2015 memperkirakan angka kebutaan pada populasi global sebanyak 36 juta dengan penyebab terbanyak adalah katarak (12,6 juta) diikuti oleh kelainan refraksi yang tidak terkoreksi (7,4 juta) dan glaukoma (2,9 juta) dan perkiraan jumlah orang dengan gangguan penglihatan sedang sampai berat sebanyak 216,6 juta dengan penyebab terbanyak adalah kelainan refraksi yang tidak terkoreksi (116 juta), katarak (52,6 juta), age-related macular degeneration (8,4 juta), dan diabetik retinopati (2,6 juta).¹

Miopia usia sekolah terjadi sekitar 7-17 tahun dan stabil pada akhir remaja atau awal usia dua puluhan. Baik miopia onset sekolah dan dewasa adalah terutama akibat penyebab idiopatik, sedangkan miopia kongenital sering dikaitkan dengan kelainan lain.² Murid sekolah beresiko mengalami gangguan refraksi, dimana dari 66 juta anak usia sekolah (5-19 tahun) sekitar 10% menderita kelainan refraksi. Sampai saat ini angka pemakaian kaca mata koreksi masih sangat rendah sekitar 12,5% dari prevalensi tersebut.³ Penelitian kohor pada anak sekolah dasar kelas dua di Taiwan, Hsu dkk melaporkan bahwa prevalensi myopia pada anak-anak tersebut sebesar 36,4%. Faktor resiko terjadinya myopia pada hasil penelitian tersebut adalah anak laki-laki, tinggal di daerah sub-urban, pendidikan ibu rendah, adanya myopia pada salah satu atau kedua orang tua, lamanya waktu dihabiskan pada kerja yang memerlukan penglihatan dekat (*near-work activity*), dan jarak penglihatan saat bekerja. Sebaliknya faktor yang memproteksi terjadinya myopia adalah 30 menit waktu istirahat setelah *near-work activity*.⁴

^[13] Beberapa penelitian juga mengindikasikan bahwa ada hubungan yang signifikan antara penggunaan smart phone atau aktifitas yang berhubungan dengan pekerjaan dengan jarak penglihatan yang dekat misalnya operator komputer atau anak-anak yang belajar atau mengerjakan tugas melalui komputer.⁵

Gangguan refraksi secara umum (miopia, hipermetropia, astigmatisme, presbiopia)

mengakibatkan jatuhnya bayangan yang tidak fokus pada retina. Kesalahan refraksi yang tidak dikoreksi, yang mempengaruhi orang-orang dari segala usia dan kelompok etnis, adalah: penyebab utama gangguan penglihatan, yang dapat mengakibatkan hilangnya pendidikan dan kesempatan kerja, produktivitas yang lebih rendah dan penurunan kualitas hidup. Beberapa propinsi dimana kelainan refraksi masih tinggi yaitu Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara dengan prevalensi masih lebih besar 24,71%.⁶

SD GMIM II Kauditan, Kabupaten Minahasa Utara, Propinsi Sulawesi Utara merupakan salah satu sekolah dasar dengan jumlah total murid sebanyak 110 orang dari kelas 1 sampai dengan kelas 6, variasi usia murid dari 6 tahun sampai 12 tahun. Pelayanan usaha kesehatan sekolah dilaksanakan secara teknis oleh Puskesmas Kauditan, namun khusus pelayanan kesehatan mata belum optimal dilakukan. Sehingga perlu dilakukan penelitian sejauh mana masalah kesehatan mata, secara khusus masalah myopia pada anak SD GMIM II Kauditan, Kabupaten Minahasa Utara, Propinsi Sulawesi Utara. Juga bisa ditelusuri apakah terdapat hal-hal yang spesifik masalah kesehatan mata, secara khusus masalah myopia pada anak SD GMIM II Kauditan, Kabupaten Minahasa Utara, Propinsi Sulawesi Utara.

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana gambaran kesehatan mata khususnya gambaran kemampuan visus pada murid sekolah SD GMIM II Kauditan, Kabupaten Minahasa Utara, Propinsi Sulawesi Utara? Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran kesehatan mata khususnya gambaran kemampuan visus pada murid sekolah SD GMIM II Kauditan, Kabupaten Minahasa Utara, Propinsi Sulawesi Utara. Kemampuan visus ini akan dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin, dan jenis gangguan visus yang terjadi.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan potong lintang. Pemilihan responden penelitian ditetapkan dengan menggunakan cara *total sampling* dimana semua

murid mendapatkan kesempatan yang sama untuk menjadi responden. *Informed-consent* dan penjelasan penelitian diberikan responden. Pemeriksaan Visus dilakukan oleh peneliti yang berkompeten baik mata kanan maupun mata kiri, dengan menggunakan *Snellen chart* di ruangan yang terang. Kartu Snellen (*Snellen Chart/ E Chart*) yang berisikan berbagai ukuran huruf atau angka ditempatkan pada jarak 6 meter di depan

responden yang akan diperiksa dengan pencahayaan yang cukup tetapi tidak menyilaukan. Pemeriksa menunjuk huruf yang ada di Snellen dengan penunjuk pada posisi di bawah huruf, dari ukuran huruf terbesar sampai pada baris dimana responden dapat membaca dengan benar. Selanjutnya yang mengalami gangguan refraksi dilanjutkan dengan pemeriksaan koreksi dengan trial lens. Hasil pemeriksaan diolah dan dianalisa.

Tabel 1. Hasil Penelitian

No	Umur	Jenis Kelamin	VOD	VOS	Koreksi	Diagnosa
1.	9	P	6/9	6/9	OD: S -0,50 = 6/6 OS: S -0,50 = 6/6	ODS Myopia
2.	10	L	6/9	6/9	OD: S -1,00 = 6/6 OS: S -0,50 = 6/6	ODS Myopia
3.	6	P	6/7,5	6/7,5	OD: S -0,25 = 6/6 OS: S -0,25 = 6/6	ODS Myopia
4.	6	P	6/12	6/12	OD: S -0,50 C -0,25 A 120 = 6/6 OS: S -0,50 C -0,50 A 100 = 6/6	ODS: Astigmatisme Myopia Compositus
5.	8	L	6/12	6/9	OD: S -1.00 = 6/6 OS: S -0,50 = 6/6	ODS: Myopia
6.	6	P	6/9	6/9	OD: S -0,50 C -0,50 A 90 = 6/6 OS: S -0,25 C -0,50 A 75 = 6/6	ODS: Astigmatisme Myopia Compositus
7.	6	L	6/12	6/7,5	OD: S -1,00 = 6/6 OS: S -1,50 = 6/6	ODS: Myopia
8.	8	L	6/7,5	6/7,5	OD: S -0,25 = 6/6 OS: S -0,25 = 6/6	ODS Myopia
9.	8	L	6/6	6/9	OD: Plano OS: S -0,50 = 6/6	OS: Myopia
10.	8	L	6/15	6/9	OD: S -1.00 C -0,50 A 90 = 6/6 OS: S -0,50 C -0,25 A 80 = 6/6	ODS: Astigmatisme Myopia Compositus
11.	8	P	6/9	6/9	OD: S -0,50 = 6/6 OS: S -0,50 = 6/6	ODS: Myopia
12.	8	P	6/6	6/9	OD: Plano OS: S -0,25 = 6/6	OS: Myopia
13.	9	P	6/9	6/9	OD: S-0,5 =6/6 OS : S-0,5 =6/6	ODS : Myopia
14.	8	L	6/7,5	6/6	OD : S-0,25=6/6 OS: Plano	OD : Myopia
15.	7	P	6/7,5	6/7,5	OD : S-0,25=6/6 OS : S-0,25=6/6	ODS : Myopia
16.	7	L	6/9	6/7,5	OD: S -0,5 = 6/6 OS: S -0,25 = 6/6	ODS : Myopia
17.	7	L	6/60	6/60	OD : S-4 C -0,50 A 90 = 6/6 OS : S-4,25 C -0,5 A 90 = 6/6	ODS : Astigmatisme Myopia Compositus
18.	7	P	6/9	6/7,5	OD: S -0,5 = 6/6 OS: S -0,25 = 6/6	ODS : Myopia
19.	7	P	6/7,5	6/6	OD: S -0,25 = 6/6 OS : Plano	OD : Myopia
20	7	L	6/7,5	6/7,5	OD : S-0,50 = 6/6 OS : S-0,50 = 6/6	ODS : Myopia
21.	7	P	6/9	6/9	OD: S-0,5 =6/6 OS : S-0,5 =6/6	ODS : Myopia
22	11	P	6/9	6/6	OD : S-0,25=6/6 OS : S-0,25=6/6	ODS : Myopia
23	11	L	6/15	6/15	OD: S -1.00 C -0,50 A 90 = 6/6 OS: S -1.00 C -0,25 A 80 = 6/6	ODS: Astigmatisme Myopia Compositus
24	6	P	6/7,5	6/7,5	OD : S-0,50 = 6/6 OS : S-0,50 = 6/6	ODS : Myopia

Tabel 2. Deskripsi usia

	<i>n</i>	Minimal	Maksimal	Rerata	Simpang Baku
Usia	95	6	12	8,86	1,74

Tabel 3. Deskripsi diagnosis

	Diagnosis							Total
	Emetropia <i>n</i> (%)	Myopia <i>n</i> (%)	Astigmatisme <i>n</i> (%)	Myopia Compositus <i>n</i> (%)				
Usia	6	7 (58,3)	3 (25,0)	2 (16,7)			12	
	7	4 (36,4)	6 (54,5)	1 (9,1)			11	
	8	12 (63,2)	6 (31,6)	1 (5,3)			19	
	9	12 (85,7)	2 (14,3)	0 (0,0)			14	
	10	14 (93,3)	1 (6,7)	0 (0,0)			15	
	11	21 (91,3)	1 (4,4)	1 (4,4)			23	
	12	1 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)			1	
Total	71 (74,7)	19 (20,0)	5 (5,3)			95		

Hasil penelitian akan disampaikan untuk menjadi bahan acuan di bidang kesehatan. Tahapan penelitian berturut-turut: sampel penelitian, pemeriksaan visus, identifikasi myopia, koreksi myopia dengan trial lens, analisa, dan akhir penelitian.

Peneliti terdiri atas 1 orang dokter spesialis mata, 3 dokter calon spesialis mata, serta dibantu oleh 3 orang mahasiswa Fakultas Kedokteran Unsrat.

Hasil dan Diskusi

Jumlah murid yang tercatat di SD GMIM II Kauditan, Minahasa Utara, dari kelas 1 sampai kelas 6 adalah sebanyak 110 orang dan yang berpartisipasi dalam penelitian ini sebanyak 95 murid. Hasil pemeriksaan visus pada 95 murid tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 24 murid (25,3%) menderita gangguan visus seperti tertera pada Tabel 1 dan sebanyak 71 murid mempunyai visus normal (emetropia).

Keduapuluh empat murid yang mengalami gangguan visus terdiri dari 19 murid menderita myopia dan 5 murid astigmatisme myopia compositus. Rentang usia murid-murid tersebut yaitu antara 6–12 tahun dengan rerata dan simpang baku adalah $8,86 \pm 1,74$ tahun (Tabel 2).

Berdasarkan pola sebaran dengan jumlah dan persentasi kelainan myopia maka anak usia 7 tahun (6; 54,5) dan 8 tahun (6; 31,6) paling banyak menderita myopia (Tabel 3). Awal terjadinya

myopia dan progresifitas perlangsungan myopia tergantung dari faktor yang tidak dapat diubah yaitu genetik serta faktor yang dapat diubah yaitu faktor sosioekonomi, beraktifitas dengan jarak mata dekat, dan aktifitas di dalam-di luar ruangan (indoor-outdoor activities). Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor resiko terjadi myopia yaitu jenis kelamin, suku dan ras, waktu aktifitas di luar ruangan, aktifitas yang terkait jarak penglihatan, status ekonomi, tingkat pendidikan, indeks massa tubuh, aktifitas fisik dan olahraga, dan diet, dengan berbagai derajat faktor-faktor pendukungnya.

Usia 7 dan 8 tahun berdasarkan hasil penelitian ini bisa menjadi usia krusial dalam penggunaan gadget karena dalam pengamatan sehari-hari anak-anak pada usia tersebut sering menggunakan perangkat digital smartphone dan bisa tidak terkontrol dan tidak terkendali penggunaannya. Pada perjalanan penyakit terjadinya myopia maka diperkirakan bahwa pada beberapa tahun sebelum mereka menderita myopia, mereka sudah mulai dengan penggunaan gawai atau beraktifitas dengan jarak mata dekat pada objeknya. Juga diperparah lagi dengan kurangnya pengawasan orang tua atau guru di sekolah. Penelitian oleh Jamir dkk pada anak sekolah di India dengan usia rerata dan simpang baku $15,1 \pm 1,4$ tahun menunjukkan bahwa 33% telah menggunakan gadget dan menyimpulkan bahwa peningkatan penggunaan smartphone menyebabkan

Tabel 4. Hubungan diagnosis dengan jenis kelamin

		Diagnosis			Total	p-value
		Emetropia	Myopia	Astigmatisme Myopia Compositus		
Jenis Kelamin	Perempuan	34	11	2	47	$\chi^2 = 0,6$ 0,606
	Laki-laki	37	8	3		
Total		71	19	5	95	

ketergantungan pada alat tersebut.⁷ Hasil systematic review dan meta-analysis dari Foreman dkk menunjukkan bahwa penggunaan gawai pintar (*smart device*) bisa dihubungkan dengan peningkatan resiko myopia dan merekomendasikan perlu adanya penelitian tentang lama penggunaan gawai tersebut.⁸

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian myopia tidak ada hubungan dengan jenis kelamin ($\chi^2=0,6$; $p=0,606$), artinya sebaran penderita myopia tersebar merata di antara murid sekolah laki-laki dan perempuan (Tabel 4). Penelitian oleh Guo dkk. menunjukkan bahwa anak sekolah berjenis kelamin perempuan mempunyai kemungkinan 1,2 kali menderita myopia dibandingkan dengan anak sekolah laki-laki ($\chi^2=6,402$; $p=0,022$; 95%IK 1,04–1,44). Namun baik anak sekolah pria dan wanita yang mempunyai kebiasaan membaca yang jarak bacaannya lebih dari 25 cm akan mempunyai resiko lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang mempunyai kebiasaan membaca kurang dari 25 cm. Kebiasaan membaca santai yang lebih dari 2 jam per hari ada hubungannya dengan murid sekolah laki-laki dan menonton televisi berhubungan dengan murid sekolah perempuan.⁹

Hasil penelitian berbasis masyarakat pada anak-anak usia pra-sekolah oleh McKean-Cowdin dkk. (2011) menunjukkan bahwa mereka yang menderita myopia akan beresiko menderita astigmatisma sebesar 4,6 kali dibandingkan dengan mata emetropia, dan mereka yang menderita hypermetropia hanya beresiko menderita astigmatisma sebesar 1,6 kali. Hasil yang lain yaitu bahwa anak usia 6–12 bulan akan mempunyai peluang 3 kali lebih besar dibandingkan dengan

anak usia 5–6 tahun, serta selanjutnya maka anak yang ibunya merokok selama masa hamil akan mempunyai resiko menderita astigmatisma sebesar 1,46 kali dibandingkan dengan ibunya tidak merokok. Jadi disini bahwa myopia, hypermetropia dan merokok pada ibu hamil merupakan faktor resiko terjadinya astigmatisme.¹⁰ Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa myopia dan astigmatisme terjadi bersamaan pada 5 anak sekolah tersebut dan terjadi pada mata kiri dan kanan, dan myopia pada salah satu mata saja maka tidak terjadi bersamaan dengan astigmatisme. Tentunya penelitian lebih lanjut tentang hubungan astigmatisme dengan myopia perlu dilakukan.

Menjawab masalah myopia di masyarakat maka intinya adalah bagaimana kita menunda waktu timbulnya myopia dan/atau menekan perlangsungan myopia pada anak dan remaja. Upaya-upaya edukasi tentang pentingnya pencegahan myopia kepada masyarakat luas maupun kelompok-kelompok masyarakat sasaran, misalnya anak sekolah. Pada anak sekolah, bisa dilakukan dengan melakukan tugas-tugas pembantuan khusus kepada orang tua dan pihak sekolah dengan menyelenggarakan kegiatan di luar kelas/luar ruangan yang tetap mempertahankan kualitas penyelenggaraan pendidikan. Pendekatan ilmiah juga bisa dilakukan yaitu dengan melakukan kolaborasi penelitian dengan institusi penelitian/akademik dengan cara melakukan pengembangan intervensi dalam rangka pencegahan dan penanganan myopia di masyarakat.¹¹

Tabel 5. Hubungan diagnosis dengan salah satu atau kedua mata

		Diagnosis			Total
		Emetropia	Myopia	Astigmatisme Myopia Compositus	
ODS	Salah Satu Occulus	0	4	0	4
	Kedua Occuli	71	15	5	91
Total		71	19	5	95

Kesimpulan

Merujuk hasil penelitian ini maka dapat dihasilkan kesimpulan bahwa prevalensi gangguan visus pada murid sekolah SD GMIM II Kauditan, Kabupaten Minahasa Utara, adalah sebesar 25,3% dengan usia terbanyak pada murid usia 6 sampai 8 tahun, baik untuk myopia dan juga pada astigmatisme myopia. Jenis kelamin tidak mempengaruhi terjadinya gangguan visus, gangguan visus ini terjadi pada mata sebelah ada kedua mata kiri dan kanan.

Perlu dilakukan penelitian lanjut terhadap faktor resiko yang menyebabkan gangguan visus ini, sehingga tindakan lanjut terhadap gangguan visus pada murid SD GMIM II Kauditan, Kabupaten Minahasa Utara, dan pada umumnya murid sekolah dasar, bisa dilakukan. Upaya edukasi dan tindakan khusus melalui Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) perlu dilakukan untuk mencegah bertambahnya sebaran gangguan visus tersebut.

Daftar Pustaka

1. Hutabarat DA, Syumarti, HA. Panduan sistim kesehatan mata area rural. Unit Oftalmologi Komunitas, Pusat Mata Nasional RSM Cicendo Bandung. 2020.
2. Saw SM, Katz J, Schein OD, Chew SJ, Chan TK. Epidemiology of myopia. *Epidemiol Rev.* 1996;18(2):175-87.
3. Nintyastuti IK, Geriputri NY, Prihatina LM, Syari KM, Wilmayani NK. Prevalensi gangguan refraksi pada mahasiswa baru Universitas Mataram angkatan 2014. *Jurnal Kedokteran* 2016;5(4): 1-3.
4. Hsu CC, Huang N, Lin PY, et al. Prevalence and risk factors for myopia in second-grade primary school children in Taipei: A population-based study. *J Chin Med Assoc.* 2016;79(11):625-32.
5. Wang CY, Hsu NW, Yang YC, Chen YL, Shyong MP, Tsai DC. Premyopia at preschool age: population-based evidence of prevalence and risk factors from a serial survey in Taiwan. *Ophthalmology.* 2022 Aug 1;129(8):880-9.
6. Fauzi L, Anggorowati L, Heriana C. Skrining kelainan refraksi mata pada siswa sekolah dasar menurut tanda dan gejala. *Unnes Journal of Public Health* 2016;1(1):78-84.
7. Jamira L, Duggala M, Ritu Nehrab R, Singhc P, Groverb S. Epidemiology of technology addiction among school students in rural India. *Asian J Psych* 2019; 40: 30-8.
8. Foreman J, Salim AT, Praveen A, et al. Association between digital smart device use and myopia: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Digit Health.* 2021;3(12):e806-18.
9. Guo L, Yang J, Mai J, et al. Prevalence and associated factors of myopia among primary and middle school-aged students: a school-based study in Guangzhou. *Eye (Lond).* 2016;30(6):796-804.
10. McKean-Cowdin R, Varma R, Cotter SA, et al. Risk factors for astigmatism in preschool children: the multi-ethnic pediatric eye disease and Baltimore pediatric eye disease studies. *Ophthalmology.* 2011;118(10):1974-81.
11. Modjtahedi BS, Abbott RL, Fong DS, Lum F, Tan D; Task Force on Myopia. Reducing the global burden of myopia by delaying the onset of myopia and reducing myopic progression in children: the Academy's Task Force on Myopia. *Ophthalmology.* 2021;128(6):816-26.