

Artikel Asli/Original Article

Miopia dengan Kualiti Tidur Buruk dalam Kalangan Kakitangan UKM Kuala Lumpur – Kajian Keratan Rentas

Myopia and Poor Sleep Quality Among UKM Kuala Lumpur Staff – A Cross-Sectional Study

SAADAH MOHAMED AKHIR^{1,2}, NUR FADHILAH AB MANSOR^{1*}

¹Program Optometri dan Sains Penglihatan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Jalan Raja Muda Abdul Aziz, 50300 Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, Malaysia

²Pusat Kajian Kesihatan Komuniti, Fakulti Sains Kesihatan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Jalan Raja Muda Abdul Aziz, 50300 Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, Malaysia

*Pengarang berutusan; e-mel: drsaadah@ukm.edu.my

Received date: 15 November 2024

Revised date: 8 May 2025

Accepted date: 26 May 2025

ABSTRAK

Prevalens miopia dalam kalangan pekerja dewasa semakin meningkat, dengan faktor kualiti tidur seperti tempoh tidur yang tidak mencukupi mungkin berkait dengan risiko berlakunya miopia dan banyak penyelidikan ini dilakukan tertumpu kepada kanak-kanak dan remaja berbanding dewasa. Oleh itu, kajian ini dilakukan untuk menentukan hubungan ralat refraksi miopia dengan kualiti tidur dalam kalangan kakitangan Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) di Kuala Lumpur. Kajian keratan rentas ini melibatkan 48 orang kakitangan UKM Kuala Lumpur berumur antara 21 hingga 60 tahun. Pengukuran ralat refraksi dilakukan secara subjektif tanpa sikloplegia. Soal selidik Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) digunakan untuk menilai kualiti tidur, manakala maklumat sosiodemografi, kerja dekat, dan aktiviti luar rumah dikumpul melalui soal selidik dalam talian. Kajian ini menunjukkan semua ciri-ciri sosiodemografi, kerja dekat dan aktiviti luar rumah adalah sama dalam setiap kumpulan ralat refraksi miopia dan setiap kumpulan kualiti tidur. Prevalens miopia dan prevalens kualiti tidur adalah masing-masing 69% (95% CI [55,80]) dan 62% (95% CI [48,75]) dalam kalangan kakitangan UKM Kuala Lumpur. Ujian korelasi menunjukkan hubungan negatif yang lemah antara ralat refraksi miopia dan skor PSQI, dan tidak signifikan secara statistik, $rs(46) = -0.242$, $p = .098$. Walaupun begitu, ujian khi-kuasa dua menunjukkan kaitan yang signifikan antara ralat refraksi miopia dan kualiti tidur yang buruk ($\chi^2(1) = 4.713$, $p = .03$). Subjek kajian dengan kualiti tidur yang buruk mempunyai risiko empat kali ganda untuk berkaitan dengan ralat refraksi miopia berbanding mereka yang mempunyai kualiti tidur yang baik (OR = 4.00, 95% CI [1.11, 14.47]). Kajian ini menunjukkan potensi perkaitan antara kualiti tidur yang buruk dan miopia dalam kalangan pekerja dewasa. Kajian lanjutan dengan saiz sampel yang lebih besar dan reka bentuk longitudinal diperlukan untuk mengesahkan hubungan ini dan menyokong pembangunan intervensi kesihatan mata di tempat kerja.

Kata kunci: Kualiti Tidur, Kakitangan, Miopia, Prevalens, UKM

ABSTRACT

The prevalence of myopia among working adults is increasing, with sleep quality factors such as insufficient sleep duration potentially linked to myopia risk. However, most research has focused on children and adolescents rather than adults. This cross-sectional study aimed to determine the association between myopic refractive error and sleep quality among staff at Universiti Kebangsaan Malaysia in Kuala Lumpur (UKMKL). A total of 48 UKMKL staff aged 21–60 years participated. Refractive error was measured subjectively without cycloplegia. Sleep quality was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), whilst sociodemographic factors, near-work, and outdoor activities were collected via an online questionnaire. Sociodemographics, near work, or outdoor activities were the same in the refractive error and sleep quality groups. The prevalence of myopia and poor sleep quality was 69% (95% CI [55, 80]) and 62% (95% CI [48, 75]), respectively. Correlation analysis revealed a weak, non-significant negative association between refractive error and PSQI scores ($rs[46] = -0.242$, $p = .098$). However, chi-square analysis demonstrated a significant

association between myopic refractive error and poor sleep quality ($\chi^2(1) = 4.713$, $p = .03$). Participants with poor sleep quality had a fourfold increased risk of myopia (OR = 4.00, 95% CI [1.11, 14.47]). This study indicates a potential association between poor sleep quality and myopia among working adults. Further research with a larger sample size and a longitudinal study design is needed to confirm this relationship and support the development of workplace eye health interventions..

Keywords: Myopia, Prevalence, Sleep Quality, UKM

PENGENALAN

Miopia, atau rabun jauh, merupakan salah satu gangguan refraksi mata yang paling lazim di seluruh dunia dan kini diiktiraf sebagai isu kesihatan awam yang semakin membimbangkan (Holden et al. 2016). Peningkatan prevalens miopia bukan sahaja berlaku dalam kalangan kanak-kanak dan remaja, malah turut melibatkan populasi dewasa yang bekerja (Williams et al. 2015). Di Asia Tenggara, prevalens miopia dalam kalangan dewasa berbeza mengikut kajian, contohnya 30.7% dalam kalangan Melayu Singapura berumur 40–80 tahun (Saw et al. 2008) dan 38.9% dalam kalangan dewasa Singapura berumur lebih 40 tahun (Pan et al. 2013). Secara global, miopia dijangka menjejaskan hampir 50% populasi dunia menjelang tahun 2050 (Flitcroft 1999; Logan 2020). Ia merupakan penyebab utama penurunan akuiti penglihatan jauh, yang kini menjejaskan kira-kira 1.45 bilion atau 27% daripada populasi dunia (Holden et al. 2015). Komplikasi serius seperti degenerasi makula miopia, lekangan retina, dan glaukoma sering dikaitkan dengan tahap miopia yang tinggi, namun risiko tetap wujud walaupun pada tahap miopia yang rendah (Logan et al., 2018; Bourke et al. 2023). Selain itu, beban ekonomi yang ditimbulkan oleh miopia memberi kesan ketara terhadap produktiviti dan kualiti hidup individu (Holden et al. 2014).

Dalam masa yang sama, kualiti tidur yang buruk turut dikenal pasti sebagai isu kesihatan penting yang memberi kesan kepada kesejahteraan fizikal dan mental, khususnya dalam kalangan pekerja (Linton et al. 2015). Tidur yang tidak mencukupi atau terganggu boleh menyebabkan keletihan, penurunan prestasi kerja, serta pelbagai masalah kesihatan, termasuk gangguan penglihatan (Sivertsen et al. 2015). Faktor pekerjaan seperti beban kerja tinggi, tekanan kerja, dan waktu kerja tidak menentu turut menyumbang kepada gangguan tidur (Akerstedt et al. 2002). Dalam konteks akademik, tekanan untuk memenuhi tarikh akhir, beban pentadbiran, dan keperluan untuk berprestasi tinggi berpotensi mengganggu pola tidur dan seterusnya menjejaskan kesihatan mata (Zhou et al. 2023). Semasa tidur, serotonin ditukar kepada melatonin, yang menghalang prostaglandin dari meningkatkan aliran keluar uveosklera. Kekurangan tidur boleh mengganggu proses ini, menyebabkan perubahan regulasi tekanan dan peningkatan tekanan intraokular (TIO) akan

berlaku akibat pengurangan aliran keluar humor aqueous (Xavier & Martin 1994). Ada beberapa kajian telah pun melaporkan hubungan korelasi yang positif antara TIO dengan ralat refraktif terutamanya miopia tinggi (Wong et al. 2003; Xu et al. 2007). Selain dari itu, gangguan tidur akan meningkatkan aktivasi sistem saraf simpatetik di mana salur darah retina akan mengalami vasokonstriksi. Kesan vasokonstriksi ini akan menyebabkan hipoksia pada retina dan ini akan meningkatkan ekspresi VEGF yang dikaitkan dengan penipisan sklera, koroid dan pemanjangan paksi mata seterusnya miopia pada mata model haiwan dan juga kanak-kanak (Meng et al. 2023; Schaeffel & Feldkaemper 2015).

Walaupun banyak bukti menunjukkan hubungan signifikan antara kualiti tidur yang buruk dan peningkatan risiko miopia (Aye et al. 2017; Chawla et al. 2024; Zhou et al. 2023), konsistensi dapatan kajian masih diperdebatkan, terutamanya dalam kalangan populasi dewasa. Sebagai contoh, Ayaki et al. (2016) tidak menemui hubungan signifikan, manakala Chapell et al. (2001) melaporkan bahawa pendedahan kepada cahaya pada waktu malam semasa tidur sewaktu umur bayi berkaitan dengan perubahan kualiti tidur dan menyumbang kepada perkembangan miopia. Tambahan pula, walaupun tempoh tidur telah dicadangkan sebagai faktor yang berpotensi mempengaruhi perkembangan miopia (Chawla et al. 2024), kebanyakan kajian sedia ada tertumpu kepada kanak-kanak dan remaja (Liu et al. 2020) menyebabkan kekurangan bukti kukuh dalam kalangan populasi dewasa. Justifikasi ini mencetuskan keperluan untuk kajian lanjut yang menilai hubungan antara kualiti tidur dan miopia dalam kalangan pekerja dewasa, terutamanya dalam konteks persekitaran kerja moden yang sering dikaitkan dengan tekanan visual dan gangguan tidur. Kajian keratan rentas ini bertujuan untuk mengisi jurang maklumat dengan menilai prevalens miopia dan kaitannya dengan kualiti tidur dalam kalangan kakitangan Universiti Kebangsaan Malaysia Kampus Kuala Lumpur (UKMKL). Dapatan kajian ini diharapkan dapat memberikan bukti mengenai pengaruh tidur terhadap kesihatan visual dewasa, sekaligus menyumbang kepada pembangunan strategi intervensi yang lebih berkesan untuk populasi pekerja.

BAHAN DAN KAEDAH

SUBJEK KAJIAN

Subjek kajian adalah kakitangan yang bekerja di UKM Kampus Kuala Lumpur, Jalan Raja Muda Abdul Aziz dan mempunyai latarbelakang pendidikan dari tahap sijil sehingga tahap ijazah. Mereka diterima dalam kajian keratan rentas ini kecuali subjek kajian yang melaporkan sejarah penyakit diabetes atau darah tinggi, penyakit berkaitan gangguan tidur, penyakit berkaitan mata seperti glaukoma, katarak, diabetik retinopati, hipertensi retinopati dan wanita hamil. Saiz sampel kajian dikira menggunakan perisian G*Power versi 3.1.9.7. Dengan menggunakan kesan saiz (ω) = 0.5, α = 0.05, kuasa ($1 - \beta$ = 0.9 dan $df = 1$ di bawah ujian khi-kuasa dua jadual kontingensi, maka bilangan subjek kajian ialah 43 orang (Faul et al. 2007). Dengan menambah kadar keciciran data sebanyak 15%, maka bilangan subjek untuk kajian ini ialah 50 orang.

INSTRUMEN KAJIAN

Soal selidik indeks kualiti tidur Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) yang dibina oleh Buysse et al. (1989) digunakan untuk mendapatkan pengukuran kualiti tidur yang piawai, sah dan boleh dipercayai. Soal selidik PSQI mengandungi 19 item dan dibahagikan kepada 7 komponen iaitu kualiti tidur subjektif, latensi tidur, jangkamasa tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan ubat tidur, dan disfungsi waktu siang. Setiap komponen mempunyai skor 0 (no difficulty) hingga 3 (severe difficulty). Jumlah skor dikira dan subjek kajian yang mempunyai skor lebih dari 5 mempunyai kualiti tidur yang buruk.

KAEDAH PENGUMPULAN DATA

Borang soal selidik dengan maklumat sosiodemografi seperti umur, jantina, bangsa, tahap pendidikan, status perkahwinan, durasi kerja dekat seperti membaca, menonton televisyen dan guna gajet, durasi aktiviti di luar rumah dan indeks kualiti tidur diedarkan secara atas talian menggunakan platform Google iaitu Google Form. Borang soal selidik ini diedarkan menggunakan kaedah persampelan mudah tidak rawak. Satu e-mel dengan alamat pautan borang soal selidik diedarkan kepada semua kakitangan UKM Kuala Lumpur. E-mel yang sama diedarkan sehinggalah bilangan subjek kajian tercapai. Subjek kajian yang telah mengisi borang soal selidik akan diberi tarikh temu janji untuk pengukuran ralat refraksi.

Pengukuran ralat refraksi dilakukan di Klinik Optometri UKM. Kuasa kaca mata akan diukur menggunakan fosimeter pada subjek kajian yang memakai kaca mata. Ujian akuiti penglihatan habitual diukur pada semua subjek. Pengukuran ralat refraksi secara subjektif tanpa sikloplegia akan dilakukan pada subjek kajian yang ada penurunan

akuiti penglihatan dan subjek kajian yang gagal ujian akuiti penglihatan dengan kanta +1.00 DS. Kuasa sfera setara dikira menggunakan preskripsi akhir ralat refraksi subjek kajian. Kuasa sfera setara dikira sebagai jumlah kuasa sfera (DS) dengan separuh kuasa silinder (DC). Ralat refraksi dibahagikan kepada 2 kategori iaitu miopia dan bukan miopia. Miopia didefinisikan sebagai kuasa sfera setara lebih teruk dari -0.50 DS.

Semua penyertaan adalah sukarela dan subjek kajian perlu bersetuju untuk menyertai kajian sebelum menjawab borang soal selidik. Kajian ini dijalankan mengikut prinsip Deklarasi Helsinki bagi memastikan kepatuhan penyelidikan beretika yang melibatkan subjek manusia. Kajian ini telah mendapat kelulusan etika dari Jawatankuasa Etika Penyelidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia dengan daftar rujukan kelulusan UKMPPI/111/8/JEP-2023-280.

ANALISIS DATA

Analisis kajian dilakukan dengan menggunakan perisian IBM SPSS versi 25.0. Pembersihan data dilakukan dengan mencari outlier pada variabel ralat refraksi (DS) dan skor indeks kualiti tidur PSQI sebelum analisis data sebenar dilakukan. Nilai p kurang dari 0.05 adalah signifikan. Maklumat deskriptif sosiodemografi seperti umur, jantina, bangsa, status perkahwinan, tahap pendidikan, durasi kerja dekat dan aktiviti luar rumah dilaporkan sebagai bilangan (n) dan nilai peratus (%). Maklumat deskriptif status ralat refraksi dan status kualiti tidur dilaporkan sebagai bilangan (n), nilai peratus (%) dan 95% CI (minimum, maksimum).

Dalam kajian ini, ujian Fisher-Exact digunakan dalam analisis data kerana assumption pada khi-kuasa dua tidak dipatuhi. Andaian statistik nilai expected yang lebih besar dari 5 berada kurang dari 80% sel pada jadual kontingensi (Jadual 1 dan Jadual 2). Oleh itu, analisis statistik Fisher-Exact digunakan untuk mengaitkan kaitan sosiodemografi seperti umur, jantina, bangsa, status perkahwinan, durasi kerja dekat dan aktiviti luar rumah dengan status ralat refraksi kecuali tahap pendidikan seperti pada Jadual 1, dan kaitan jantina, bangsa, tahap pendidikan, status perkahwinan, durasi kerja dekat dan aktiviti luar rumah dengan status kualiti tidur kecuali umur seperti pada Jadual 2. Ujian khi-kuasa dua digunakan untuk menguji kaitan status kualiti tidur dengan status ralat refraksi miopia seperti pada Jadual 3. Kekuatan hubungan antara kualiti tidur buruk dengan ralat refraksi miopia dilaporkan menggunakan nilai risiko Odd Ratio (OR), 95%CI (min, maks) dan koefisien Phi (ϕ). Ujian statistik korelasi digunakan untuk menguji kekuatan dan arah hubungan antara skor PSQI (kualiti tidur) dengan ralat refraksi miopia dalam kalangan kakitangan UKM Kuala Lumpur.

KEPUTUSAN

Sejumlah 50 orang kakitangan UKM Kuala Lumpur menyertai kajian ini. Selepas pembersihan data dilakukan, hanya data dari 48 orang kakitangan UKM Kuala Lumpur akan dianalisa. Majoriti kakitangan UKM Kuala Lumpur dalam kajian ini terdiri dari perempuan (77%), berbangsa Melayu (90%), sudah berkahwin (73%), mempunyai tahap pendidikan sebagai pemegang ijazah (65%) berumur dalam lingkungan 21 – 60 tahun. Majoriti kakitangan UKM Kuala Lumpur membaca <3 jam (69%), menonton television <3 jam (88%), menggunakan gajet >3 jam (88%) dan melakukan aktiviti luar rumah selama <3 jam (96%).

Majoriti kakitangan UKM Kuala Lumpur mengidap miopia, 69%: 95%CI (55, 80) berbanding dengan bukan pengidap miopia, 31%: 95%CI (20, 45). Kuasa keseluruhan ralat refraksi subjek kajian ini ialah purata (-2.70 ± 2.87) D, median -1.88 D dengan julat $(-10.25 - 0.00)$ D di mana kuasa ralat refraksi miopia ialah purata (-3.88 ± 2.75) D, median -3.00 D dengan julat $(-10.25 - 0.75)$ D manakala kuasa ralat refraksi bukan miopia ialah purata (-0.12 ± 0.21) D, median 0.00 D dengan julat $(-0.50 - 0.00)$ D. Jadual 1 menunjukkan frekuensi ciri-ciri sosiodemografi, kerja dekat dan aktiviti luar rumah pada kakitangan UKM Kuala Lumpur yang berada dalam kategori ralat refraksi miopia dengan bukan miopia. Ujian Fisher-Exact menunjukkan kesemua kesemua ciri ciri sosiodemografi, kerja dekat dan aktiviti luar rumah seperti pada Jadual 1 adalah tidak berkaitan dengan ralat refraksi miopia dalam kalangan kakitangan UKM Kuala Lumpur ($p > .05$). (Jadual 1)

Majoriti kakitangan UKM Kuala Lumpur mempunyai kualiti tidur yang buruk 62%: 95%CI (48, 75) berbanding dengan kualiti tidur yang baik, 38%: 95%CI (25, 52). Skor keseluruhan kualiti tidur dalam kajian ini ialah purata (6.7 ± 2.36) , median 6.0 dengan julat (2 - 12) di mana skor kualiti tidur buruk ialah (8.07 ± 1.75) , median 8.0 dengan julat (6 - 12) dan skor kualiti tidur yang baik ialah (4.33 ± 0.91) , median 5.00 dengan julat (2 - 5). Jadual 2 menunjukkan frekuensi ciri-ciri sosiodemografi, kerja dekat dan aktiviti luar rumah pada kakitangan UKM Kuala Lumpur yang berada dalam kategori kualiti tidur yang buruk dengan kualiti tidur yang baik. Ujian Fisher-Exact menunjukkan kesemua kesemua ciri ciri sosiodemografi, kerja dekat dan aktiviti luar rumah seperti pada Jadual 2 adalah tidak berkaitan dengan kualiti tidur dalam kalangan kakitangan UKM Kuala Lumpur ($p > .05$). (Jadual 2)

Jadual 3 menunjukkan kaitan status ralat refraksi miopia dengan status kualiti tidur dalam kalangan kakitangan UKM Kuala Lumpur. Ujian khi-kuasa dua menunjukkan kaitan yang signifikan antara

ralat refraksi miopia dengan kualiti tidur yang buruk, $\chi^2 (1, N=48) = 4.71$, $p < .05$. Kakitangan yang mempunyai kualiti tidur yang buruk mempunyai risiko 4 kali ganda untuk berkaitan dengan miopia berbanding dengan kakitangan yang mempunyai kualiti tidur yang baik dalam kalangan kakitangan UKM Kuala Lumpur (OR = 4.00, 95%CI [1.10 – 14.47]).

Rajah 1 menunjukkan graf korelasi di antara ralat refraksi dan skor PSQI dalam kalangan kakitangan UKM Kuala Lumpur. Data ralat refraksi tidak bertaburan secara normal, seperti yang dinilai melalui ujian Shapiro-Wilk ($p < .05$), manakala data kualiti tidur bertaburan secara normal ($p > .05$). Oleh itu, ujian korelasi Spearman digunakan untuk menguji hubungan di antara ralat refraksi dan skor PSQI. Pekali korelasi menunjukkan hubungan negatif yang lemah antara ralat refraksi dan skor PSQI, dan tidak signifikan secara statistik, $r_s (46) = -0.242$, $p = .098$.

PERBINCANGAN

Kajian ini mendapati bahawa prevalens miopia dalam kalangan kakitangan Universiti Kebangsaan Malaysia Kampus Kuala Lumpur (UKMKL) adalah tinggi, iaitu sebanyak 69%, manakala prevalens kualiti tidur yang buruk ialah 62%. Meskipun tiada perbezaan ketara dalam ciri-ciri sosiodemografi, pendedahan kerja dekat, dan aktiviti luar rumah antara pengidap miopia dan bukan miopia, serta antara mereka dengan dan tanpa kualiti tidur yang buruk, kajian ini mendapati kualiti tidur yang buruk mempunyai kaitan dengan peningkatan risiko miopia sebanyak empat kali ganda. Morgan et al. (2021) menghubungkan gaya hidup moden yang mengganggu kitaran tidur dengan peningkatan kes miopia global. Liu et al. (2020) dan Zhou et al. (2015) mendapati gangguan tidur berkait rapat dengan miopia, terutama dalam kalangan remaja. Walaupun faktor genetik (Hysi et al. 2014) dan penggunaan peranti digital (Alvarez-Peregrina et al. 2020) turut mempengaruhi, kajian kami mendapati kualiti tidur sebagai faktor risiko yang menjadi pemacu kritikal yang berkaitan dengan peningkatan miopia. Kaitan risiko ralat refraksi miopia dengan kualiti tidur yang buruk sehingga empat kali ganda tanpa pengaruh signifikan faktor sosiodemografi atau persekitaran lain memberi pemahaman kepada kepentingan penjagaan kualiti tidur untuk pencegahan risiko miopia.

Walaupun analisis kami menunjukkan hubungan korelasi yang lemah antara miopia dan kualiti tidur ($r = -0.242$, $p = .098$), tren arah yang konsisten ini selari dengan kajian lepas. Ayaki et al. (2016) dan Jee et al. (2016) masing-masing melaporkan hubungan antara kualiti tidur rendah

JADUAL 1 Frekuensi Ciri Ciri Sosiodemografi, Kerja Dekat dan Aktiviti Luar Rumah antara Kakitangan Miopia dengan Bukan Miopia

Faktor		Status Ralat Refraksi n (%)	
		Miopia	Bukan Miopia
Sosiodemografi			
Jantina	Perempuan	28 (76%)	9 (24%)
	Lelaki	5 (46%)	6 (54%)
Umur	21-40	16 (70%)	7 (30%)
	41-60	17 (68%)	8 (32%)
Bangsa	Melayu	31 (72.1%)	12 (27.9%)
	Bukan Melayu	2 (40%)	3 (60%)
Tahap Pendidikan	Sijil	13 (76%)	4 (24%)
	Ijazah	20 (64%)	11 (36%)
Status Perkahwinan	Bujang	10 (76.9%)	3 (23.1%)
	Berkahwin	23 (65.7%)	12 (34.3%)
Kerja Dekat			
Lama Masa Membaca	<3 jam	23 (70%)	10 (30%)
	>3 jam	10 (67%)	5 (33%)
Lama Masa Menonton Televisyen	<3 jam	28 (67%)	14 (33%)
	>3 jam	5 (83%)	1 (17%)
Lama Masa Penggunaan Gajet	<3 jam	5 (83%)	1 (17%)
	>3 jam	28 (67%)	14 (33%)
Aktiviti Luar Rumah			
Lama Masa	<3 jam	32 (70%)	14 (30%)
	>3 jam	1 (50%)	1 (50%)
Jumlah		33 (69%) 95%CI (55, 80)	15 (31%) 95%CI (20, 45)

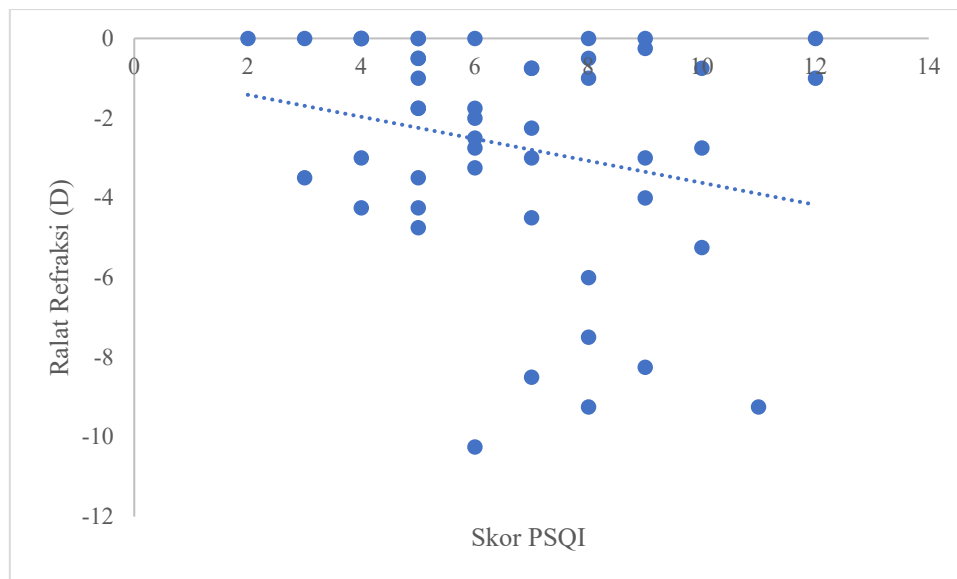
JADUAL 2 Frekuensi ciri-ciri sosiodemografi, kerja dekat dan aktiviti luar rumah pada kakitangan UKMKL yang berada dalam kategori kualiti tidur yang rendah dengan kualiti tidur yang baik.

Faktor	Status Kualiti Tidur n (%)	
	Kualiti Tidur Rendah	Kualiti Tidur Baik
Sosiodemografi		
Jantina		
Perempuan	24 (65%)	13 (35%)
Lelaki	6 (54%)	5 (46%)
Umur		
21-40	14 (61%)	9 (39%)
41-60	16 (64%)	9 (36%)
Bangsa		
Melayu	27 (63%)	16 (37%)
Bukan Melayu	3 (60%)	2 (40%)
Tahap Pendidikan		
Sijil	12 (71%)	5 (29%)
Ijazah	18 (58%)	13 (42%)
Status Perkahwinan		
Bujang	8 (62%)	5 (38%)
Berkahwin	22 (63%)	13 (37%)
Kerja Dekat		
Masa Membaca		
<3 jam	22 (67%)	11 (33%)
>3 jam	8 (53%)	7 (47%)
Masa Menonton		
Televisyen	27 (64%)	15 (36%)
<3 jam	3 (50%)	3 (50%)
>3 jam		
Masa Penggunaan Gajet	5 (83%)	1 (17%)
<3 jam	25 (60%)	17 (40%)
>3 jam		
Aktiviti Luar Rumah		
Lama Masa		
<3 jam	29 (63%)	17 (37%)
>3 jam	1 (50%)	1 (50%)
Jumlah	30 (62%) 95%CI (48, 75)	18 (38%) 95%CI (25, 52)

JADUAL 3 Kaitan ralat refraksi dengan tahap kualiti tidur dalam kalangan kakitangan UKMKL

Status Kualiti Tidur	Ralat Refraksi		Nilai <i>p</i>
	Miopia	Bukan Miopia	
Kualiti tidur buruk	24 (80%)	6 (20%)	0.03
Kualiti tidur baik	9 (50%)	9 (50%)	

Phi (Φ) = 0.313, *OR*: 4.00, 95%CI (1.10 - 14.47)



$$r_s = -0.242, p = .098.$$

RAJAH 1 Hubungan korelasi antara ralat refraksi dan skor PSQI dalam kalangan kakitangan UKMKL

dan miopia tinggi dalam kalangan kanak-kanak serta kaitan songsang tempoh tidur dengan miopia pada orang dewasa. Dapatan kajian oleh Zhou et al. (2015) dan Liu et al. (2020) turut menyokong hubungan ini dalam populasi Asia. Faktor seperti pendedahan skrin (Alvarez-Peregrina et al. 2020) dan kerentanan genetik (Hysi et al. 2014) mungkin menjadi mekanisme penghubung. Walaupun signifikan statistik untuk hubungan korelasi tidak tercapai dalam kajian ini, tetapi signifikan statistik untuk kaitan status ralat refraksi miopia dan status kualiti tidur mencadangkan peranan potensi kualiti tidur dalam kajian epidemiologi miopia.

Kuasa kajian ini disemak semula menggunakan analisis pos-hoc berdasarkan saiz kesan 0.5, $\alpha = 0.05$, dan $df = 1$. Kuasa kajian yang diperolehi adalah sebanyak 93%, menunjukkan kebarangkalian yang tinggi untuk mengesan hubungan yang wujud. Selain itu, nilai odds ratio (OR) yang signifikan ($OR = 4$, $p = .03$) serta nilai phi yang sederhana ($\phi = 0.313$) memberikan bukti bahawa perkaitan antara kualiti tidur dan miopia bukan sahaja signifikan secara statistik, tetapi juga membawa implikasi praktikal yang bermakna (Spurlock 2019). Walau bagaimanapun, hasil kajian ini tidak sejajar sepenuhnya dengan kajian terdahulu yang menunjukkan prevalens miopia yang tinggi dalam kalangan populasi dewasa di bandar yang terdedah kepada beban kerja visual dekat (Holden et al. 2016; Morgan & Rose 2019). Perbezaan ini mungkin berpunca daripada perbezaan metodologi, ciri-ciri sampel, dan faktor pengelir yang tidak dikawal.

Kualiti tidur yang buruk berpotensi mempengaruhi kesejahteraan fizikal dan penglihatan, termasuk gangguan homeostasis retina (Chakraborty et al. 2021), permulaan awal simptom

presbiopia dan mata kering (Negishi et al. 2021). Kualiti tidur yang buruk akan memberi kesan signifikan terhadap homeostasis okular, terutamanya dalam perkembangan sindrom mata kering (DED) seperti pengurangan pengeluaran airmata. Semasa tidur nyenyak terutamanya fasa REM (rapid eye movement), otot siliari berehat dan menjalani proses pemulihan. Fasa tidur REM yang berkurang akibat tidur yang buruk akan menyebabkan keletihan otot siliari kronik yang akan mengurangkan keupayaan akomodasi (pseudomiopia) dan dalam satu jangka masa lama akan menyumbang kepada miopia kekal. Selain itu, simptom keletihan otot siliari adalah simptom presbiopia yang berlaku pada peringkat awal. Gangguan homeostasis pada retina akibat kualiti tidur yang buruk akan mengurangkan pengeluaran dopamin dan ini sangat berkaitan dengan pemanjangan paksi mata dan miopia. Dapatan kajian ini menambah kepada bukti bahawa kualiti tidur perlu dipertimbangkan sebagai salah satu faktor risiko dalam kajian berkaitan miopia, khususnya dalam kalangan pekerja pejabat atau mereka yang bekerja di dalam bangunan.

Walaupun begitu, penemuan kajian yang signifikan ini sebenarnya dibatasi oleh beberapa kekangan kajian yang perlu diberi perhatian. Antaranya ialah reka bentuk kajian keratan rentas menghadkan kemampuan untuk membuat inferens sebab-akibat. Penggunaan kaedah pensampelan bukan rawak boleh menyebabkan bias pemilihan dan menghadkan kebolehgunaan hasil kajian kepada populasi lain. Selain itu, kajian ini juga tidak mengukur skor tekanan berkaitan pekerjaan pada kakitangan di UKMKL yang mempunyai skop pekerjaan yang berbeza-beza. Dapatan kajian ini perlu diteroka lagi pada masa hadapan dengan lebih teliti. Kajian tersebut perlu melibatkan saiz sampel

yang lebih besar dan populasi yang lebih pelbagai dari segi etnik, latar pekerjaan, dan gaya hidup. Selain itu, faktor risiko lain seperti sejarah keluarga miopia, tempoh pendedahan kepada skrin digital, dan aktiviti luar rumah perlu dikawal untuk menghasilkan pemahaman yang lebih menyeluruh. Kajian susulan juga wajar mempertimbangkan reka bentuk longitudinal untuk mengesahkan hubungan kausal. Penambahan bukti daripada kajian yang lebih besar akan membantu dalam pelaksanaan dasar kesihatan mata yang lebih efektif, khususnya dalam kalangan pekerja yang terdedah kepada gaya hidup sedentari dan beban visual tinggi.

KESIMPULAN

Kajian ini menambah bukti awal bahawa kualiti tidur yang buruk berkemungkinan memainkan peranan dalam perkembangan miopia dalam kalangan dewasa bekerja. Walaupun hubungan statistik tidak signifikan, tren yang ditunjukkan dan nilai odds ratio yang tinggi menunjukkan implikasi praktikal yang penting. Kajian ini menyerlahkan keperluan untuk mempertimbangkan kualiti tidur sebagai salah satu faktor dalam pencegahan dan pengurusan miopia di tempat kerja. Penyelidikan lanjutan dengan reka bentuk yang lebih mantap dan populasi yang lebih besar diperlukan untuk mengukuhkan dapatan ini dan membantu merangka strategi intervensi kesihatan yang lebih menyeluruh.

RUJUKAN

- Akerstedt, T.A., Fredlund, P., Gillberg, M. & Jansson, B. 2002. Work load and work hours in relation to disturbed sleep and fatigue in a large representative sample. *J Psychosom Res* 53: 585–588.
- Alvarez-Peregrina, C., Sánchez-Tena, M.Á., Martínez-Perez, C. & Villa-Collar, C. 2020. The Relationship Between Screen and Outdoor Time With Rates of Myopia in Spanish Children. *Frontiers in Public Health* 8: 1-10.
- Ayaki, M., Torii, H., Tsubota, K. & Negishi, K. 2016. Decreased sleep quality in high myopia children. *Scientific Reports* 6:1-9.
- Aye, L., Arokiasamy, J., Barua, A., Yadav, H. & Onunkwor, O. 2017. Prevalence and Determinants of Poor Sleep Quality among Myanmar Migrant Workers in Malaysia: A Cross-sectional Study. *British Journal of Medicine and Medical Research* 19(12): 1–9.
- Buyse, D.J., Reynolds, C.F., Monk, T.H., Berman, S.R. & Kupfer, D.J. 1989. The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research* 28(2): 193–213.
- Chakraborty, R., Micic, G., Thorley, L., Nissen, T.R., Lovato, N., Collins, M.J. & Lack, L.C. 2021. Myopia, or near-sightedness, is associated with delayed melatonin circadian timing and lower melatonin output in young adult humans. *Sleep* 44(3): 1–12.
- Chapell, M., Sullivan, B., Saridakis, S., Costello, L., Mazgajewski, N., McGinley, J., McGlone, J., Andris, C. & Pasquarella, A. 2001. Myopia and night-time lighting during sleep in children and adults. *Perceptual and Motor Skills* 92(3): 640–642.
- Chawla, O., Singh, A., Kumawat, D., Chowdhury, N. & Kumar, B. 2024. Systematic Review of Sleep Duration and Development of Myopia. *Cureus* 16 (3): 1-9.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.G. & Buchner, A. 2007. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods* 39(2): 175–191.
- Holden, B., Sankaridurg, P., Smith, E., Aller, T., Jong, M. & He, M. 2014. Myopia, an underrated global challenge to vision: Where the current data takes us on myopia control. *Eye (Basingstoke)* 28(2): 142–146.
- Holden, B., Wilson, D., Jong, M., Sankaridurg, P., Fricke, T., Smith, E.L. & Resnikoff, S. 2015. Myopia: a growing global problem with sight-threatening complications. *Community Eye Health* 28(90): 35.
- Holden, Brien A., Fricke, T.R., Wilson, D.A., Jong, M., Naidoo, K.S., Sankaridurg, P., Wong, T.Y., Naduvilath, T.J. & Resnikoff, S. 2016. Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology* 123(5): 1036–1042.
- Hysi, P.G., Wojciechowski, R., Rahi, J.S. & Hammond, C.J. 2014. Genome-wide association studies of refractive error and myopia, lessons learned, and implications for the future. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 55(5): 3344–3351.
- Linton, S.J., Kecklund, G., Franklin, K.A., Leissner, L.C., Sivertsen, B., Lindberg, E., Svensson, A.C., Hansson, S.O., Sundin, Ö., Hetta, J., Björkelund, C. & Hall, C. 2015. The effect of the work environment on future sleep disturbances: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews* 23: 10–19.
- Liu, X.N., Naduvilath, T.J., Wang, J., Xiong, S., He, X., Xu, X. & Sankaridurg, P.R. 2020. Sleeping late is a risk factor for myopia development amongst school-aged children in China. *Scientific Reports* 10(1):1-11.
- Logan, N. 2020. Myopia control and contact lenses. *Contact Lens and Anterior Eye* 43(1): 3.

- Logan, N., Guggenheim, J. & To, C. 2018. Myopia: mechanisms, manifestations and management. *Ophthalmic & Physiological Optics* 38: 207–209.
- Meng, Q.Y., Miao, Z.Q., Liang, S.T., Wu, X., Wang, L.J., Zhao, M.W. & Guo, L.L. 2023. Choroidal thickness, myopia, and myopia control interventions in children: a Meta-analysis and systemic review. *International Journal of Ophthalmology* 16(3): 453–464.
- Morgan, I.G. & Rose, K.A. 2019. Myopia: is the nature-nurture debate finally over? *Clinical and Experimental Optometry* 102(1): 3–17.
- Morgan, I.G., Wu, P.-C., Ostrin, L.A., Tideman, J.W.L., Yam, J.C., Lan, W., Baraas, R.C., He, X., Sankaridurg, P., Saw, S.-M., French, A.N., Rose, K.A. & Guggenheim, J.A. 2021. IMI Risk Factors for Myopia. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 62(5): 3.
- Negishi, K., Ayaki, M., Kawashima, M. & Tsubota, K. 2021. Sleep and subjective happiness between the ages 40 and 59 in relation to presbyopia and dry eye. *PLoS ONE* 16(4): 1–13.
- Pan, C.W., Jing-Hong, L., Rong-Kun, W., Hua, Z. & Li, J. 2019. Disordered sleep and myopia among adolescents: a propensity score matching analysis. *Ophthalmic Epidemiology* 26(3): 155–160.
- Pan, C.-W., Zheng, Y.-F., Anuar, A.R., Chew, M., Gazzard, G., Aung, T., Cheng, C.-Y., Wong, T.Y. & Saw, S.-M. 2013. Prevalence of Refractive Errors in a Multiethnic Asian Population: The Singapore Epidemiology of Eye Disease Study. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 54(4): 2590–2598.
- Saw, S.M., Chan, Y.H., Wong, W.L., Shankar, A., Sandar, M., Aung, T., Tan, D.T.H., Mitchell, P. & Wong, T.Y. 2008. Prevalence and Risk Factors for Refractive Errors in the Singapore Malay Eye Survey. *Ophthalmology* 115(10): 1713–1719.
- Schaeffel, F. & Feldkaemper, M. 2015, November 1. *Animal models in myopia research. Clinical and Experimental Optometry*. Blackwell Publishing Ltd.
- Sivertsen, B., Harvey, A.G., Pallesen, S. & Hysing, M. 2015. Mental health problems in adolescents with delayed sleep phase: Results from a large population-based study in Norway. *Journal of Sleep Research* 24(1): 11–18.
- Spurlock, D.R. 2019. Defining Practical Significance Is Hard, But We Should Do It Anyway. *Journal of Nursing Education* 58(11): 623–626.
- Williams, K.M., Verhoeven, V.J.M., Cumberland, P., Bertelsen, G., Wolfram, C., Buitendijk, G.H.S., Hofman, A., van Duijn, C.M., Vingerling, J.R., Kuijpers, R.W.A.M., Höhn, R., Mirshahi, A., Khawaja, A.P., Luben, R.N., Erke, M.G., von Hanno, T., Mahroo, O., Hogg, R., Gieger, C., Cougnard-Grégoire, A., Anastasopoulos, E., Bron, A., Dartigues, J.F., Korobelnik, J.F., Creuzot-Garcher, C., Topouzis, F., Delcourt, C., Rahi, J., Meitinger, T., Fletcher, A., Foster, P.J., Pfeiffer, N., Klaver, C.C.W. & Hammond, C.J. 2015. Prevalence of refractive error in Europe: the European Eye Epidemiology (E3) Consortium. *European Journal of Epidemiology* 30(4): 305–315.
- Wong, T.Y., Klein, B.E.K., Klein, R., Knudtson, M. & Lee, K.E. 2003. Refractive Errors, Intraocular Pressure, and Glaucoma in a White Population. *Ophthalmology* 110 (1): 211–217.
- Xavier, D. & Martin, D. 1994. New insights into the autonomous regulation of intraocular pressure. *Current Opinion in Ophthalmology* 5(11): 15–19.
- Xu, L., Wang, Y., Wang, S., Wang, Y. & Jonas, J.B. 2007. High Myopia and Glaucoma Susceptibility. The Beijing Eye Study. *Ophthalmology* 114(2): 216–220.
- Zhou, M., Li, D.L., Kai, J.Y., Zhang, X.F. & Pan, C.W. 2023. Sleep duration and the risk of major eye disorders: a systematic review and meta-analysis. *Eye (Basingstoke)* 37(13): 2707–2715.
- Zhou, Z., Morgan, I.G., Chen, Q., Jin, L., He, M. & Congdon, N. 2015. Disordered sleep and myopia risk among Chinese children. *PloS One* 10(3): 1–15.