

Hubungan Kecenderungan Adiksi Smartphone dengan Nyeri Pergelangan Tangan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tingkat 4 Tahun 2023/2024

Zaki Tashdiq Imani*, Miranti Kania Dewi, Yani Triyani

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*tashdiqz@gmail.com, mkaniadewi@gmail.com, ytriyani87@gmail.com

Abstract. Smartphones have become an integral part of our lives, influencing communication dynamics and impacting personal well-being, potentially leading to smartphone addiction. This compulsive and intense smartphone usage poses risks, including musculoskeletal disorders such as wrist pain. This study aims to explore the correlation between smartphone addiction and wrist pain among students of the Faculty of Medicine, Islamic University of Bandung. This study is conducted using a quantitative analytic observational method with a cross-sectional design. The research subjects were medical students who met the inclusion criteria with a total sample of 82 students. Data were collected using the Smartphone Addiction Scale Short Version (SAS-SV) to assess the tendency of smartphone addiction and QuickDASH to measure wrist pain. The results showed majority of the respondents had low smartphone addiction tendencies (56%) and did not experience wrist pain (44%). Notably, 29.3% of students with low smartphone addiction tendencies did not experience wrist pain, while 15.9% of those with high smartphone addiction tendencies reported moderate wrist pain. The study concludes that there is a relationship between the tendency of smartphone addiction and wrist pain in students of the Faculty of Medicine, Islamic University of Bandung ($p < 0,05$).

Keywords: *Smartphone Addiction, Wrist Pain, Medical Students.*

Abstrak. Smartphone merupakan bagian yang integral dalam kehidupan masyarakat dalam beberapa tahun terakhir, mengubah cara orang berkomunikasi dan cara orang tersebut menjalani hidupnya. Hal tersebut secara tidak langsung dapat menyebabkan risiko terjadinya ketergantungan/adiksi terhadap smartphone. Adiksi smartphone didefinisikan sebagai penggunaan smartphone dengan intensitas tinggi. Penggunaan smartphone dengan intensitas tinggi lebih lanjut dapat menyebabkan gangguan fungsional dalam berbagai aspek kehidupan, salah satunya adalah gangguan musculoskeletal seperti nyeri pergelangan tangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kecenderungan adiksi smartphone dengan nyeri pergelangan tangan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. Dengan menggunakan metoda observasional analitik kuantitatif dan desain cross sectional, penelitian ini meneliti 82 mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi. Pengambilan data dilakukan menggunakan kuesioner Smartphone Addiction Scale Short Version (SAS-SV) untuk menilai kecenderungan adiksi smartphone dan QuickDASH untuk mengukur skala nyeri pada pergelangan tangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kecenderungan adiksi smartphone yang rendah (56%) dan tidak mengalami (44%). Sebagian besar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung dengan kecenderungan adiksi smartphone yang rendah tidak mengalami nyeri pada pergelangan tangannya yaitu sebanyak 24 orang (29,3%) sedangkan sebagian besar mahasiswa dengan kecenderungan adiksi smartphone tinggi mengalami nyeri sedang pada pergelangan tangannya yaitu sebanyak 13 orang (15,9%). Kesimpulan penelitian ini adalah ditemukan adanya hubungan antara kecenderungan adiksi smartphone dengan nyeri pergelangan tangan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung ($p < 0,05$).

Kata Kunci: *Adiksi Smartphone, Nyeri Pergelangan Tangan, Mahasiswa Kedokteran.*

A. Pendahuluan

Smartphone adalah unsur yang sudah tidak bisa terpisahkan dari kehidupan kita, mengubah cara kita berkomunikasi baik secara lokal maupun global. Smartphone didefinisikan sebagai ponsel yang dapat digunakan sebagai komputer kecil dan terhubung ke internet (1). Perangkat ini telah mempengaruhi hampir semua aspek kehidupan manusia. Selain berfungsi sebagai perangkat komunikasi seluler, smartphone juga berfungsi sebagai portal internet, platform pembelajaran, dan bahkan bank seluler (2).

Keberagaman fitur yang dimiliki oleh smartphone telah menjadikannya suatu bagian penting yang tidak dapat tergantikan dari gaya hidup masyarakat modern, terutama di kalangan anak muda seperti mahasiswa, yang merupakan kalangan yang cenderung memiliki ketidakdewasaan emosional dan kontrol diri yang minim sehingga rentan mengalami adiksi smartphone (3).

Adiksi smartphone didefinisikan sebagai penggunaan smartphone secara kompulsif dengan intensitas yang tinggi, sehingga dapat menyebabkan gangguan fungsional dalam berbagai aspek kehidupan (4). Adiksi smartphone dapat menyebabkan sejumlah gangguan fungsional, termasuk gangguan muskuloskeletal, kecemasan, depresi, dan kualitas tidur yang buruk [1]. Salah satu gangguan muskuloskeletal yang seringkali muncul akibat peningkatan intensitas penggunaan smartphone pada seseorang yang mengalami adiksi smartphone adalah nyeri pergelangan tangan (5).

Menurut Baabdullah (6), terdapat hubungan positif antara adiksi smartphone dengan nyeri pergelangan tangan yang mengindikasikan bahwa penggunaan smartphone dengan intensitas tinggi dapat menyebabkan dampak subklinis pada tangan manusia. Studi di King Khalid University di Arab Saudi dan di Ziauddin College of Physiotherapy di Pakistan juga menemukan korelasi antara gangguan pergelangan tangan dan penggunaan smartphone, terutama pada mahasiswa yang intensif mengirim pesan (7).

Penggunaan smartphone dengan intensitas yang tinggi akibat adiksi smartphone dapat menyebabkan persendian pergelangan tangan menjadi rentan. Gerakan berulang dan posisi yang bervariasi dari sendi pergelangan tangan saat menggunakan smartphone dapat memberikan dampak negatif pada struktur sendi, yaitu adanya pemendekkan jaringan ikat dan otot yang dapat menurunkan fleksibilitas jaringan dan ruang lingkup gerak, sekaligus menciptakan stress mekanik berulang pada tendon otot sehingga dapat memicu sensasi nyeri. Studi yang dilakukan oleh Erkol juga menyoroti pembesaran saraf median yang akan menyebabkan nyeri di ibu jari dan penurunan kekuatan mencubit sehingga mempunyai dampak negatif terhadap fungsi tangan (8). Mekanisme sensasi nyeri pada pergelangan tangan juga dapat dijelaskan oleh pembesaran saraf median. Saraf median yang membesar dapat menimbulkan respons inflamatorik, sehingga sel-sel yang berhubungan dengan saraf akan mengeluarkan mediator inflamatorik, contohnya eicosanoid. Mediator inflamatorik tersebut dapat menyebabkan hiperalgesia dan nyeri yang diakibatkan oleh cedera saraf (9).

Isolasi sosial yang diberlakukan selama pandemi COVID-19 dapat meningkatkan risiko ketergantungan terhadap smartphone, sehingga menyebabkan adiksi smartphone dan masalah kesehatan lainnya, termasuk gangguan muskuloskeletal. Data.ai melaporkan peningkatan penggunaan smartphone di Indonesia, Singapura, Brasil, Arab Saudi, Korea Selatan, dengan waktu penggunaan yang meningkat dari 2 jam per hari pada 2022 menjadi 5 jam per hari pada 2023. Indonesia menempati peringkat tertinggi dalam jumlah waktu per hari yang dihabiskan di smartphone, yaitu adanya peningkatan dari 3,9 jam/hari sebelum pandemi menjadi 5,7 jam/hari setelah pandemi (10). Meskipun intensitas penggunaan smartphone tersebut meningkat, yang juga dapat meningkatkan risiko kecenderungan adiksi terhadap smartphone, dampaknya terhadap nyeri pergelangan tangan pasca pandemi belum banyak dipelajari.

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung seringkali menghadapi berbagai situasi yang mengharuskan mereka untuk menggunakan smartphone. Tidak hanya terbatas pada kebutuhan komunikasi dengan teman, dosen, dan staf fakultas, melainkan juga mencakup aspek pendidikan seperti mencari sumber referensi pembelajaran. Fenomena ini dapat meningkatkan kecenderungan terjadi adiksi pada penggunaan smartphone yang menyebabkan intensitas penggunaan smartphone pada mahasiswa Fakultas Kedokteran

Universitas Islam Bandung menjadi cukup tinggi, sehingga akhirnya berpotensi menimbulkan gangguan pada pergelangan tangan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: “Apakah terdapat hubungan antara kecenderungan adiksi smartphone dengan nyeri pergelangan tangan pada mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung?” Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi gambaran kecenderungan adiksi smartphone pada mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.
2. Mengidentifikasi gambaran nyeri pergelangan tangan pada mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.
3. Menganalisis hubungan antara kecenderungan adiksi smartphone dengan nyeri pergelangan tangan pada mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.

B. Metodologi Penelitian

Peneliti menggunakan metode observasional analitik dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Populasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah mahasiswa tingkat 4 tahun ajaran 2023/2024 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.

Kriteria inklusi pada penelitian ini meliputi responden yang tercatat sebagai mahasiswa aktif di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, memiliki dan menggunakan smartphone, dan bersedia menjadi subjek penelitian. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah memiliki cedera tangan, memiliki riwayat operasi pada pergelangan tangan, memiliki riwayat peradangan pada persendian akibat lain, memiliki riwayat nyeri sendi karena sebab lain, menggunakan alat bantu saat menggunakan smartphone, sedang hamil, dan tidak mengisi kuesioner secara lengkap.

Teknik pemilihan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik simple random sampling, dan besar sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin sehingga jumlah sampel minimal penelitian ini sebanyak 63 orang. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data primer menggunakan kuesioner. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner Smartphone Addiction Scale Short Version (SAS-SV) dan kuesioner QuickDASH yang telah diadaptasi ke dalam Bahasa Indonesia dan telah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas.

Prosedur penelitian ini dimulai dari pembuatan proposal terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan pengajuan izin penelitian kepada pihak fakultas dan setelah mendapatkan izin, dilakukan pemilihan sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data yang berupa data primer. Pengumpulan data dimulai dengan melakukan informed consent kepada subjek penelitian, dan setelah subjek bersedia maka subjek akan mengisi kuesioner dalam bentuk Google Form. Data primer yang didapatkan kemudian diolah dan dianalisis. Analisis univariat dilakukan untuk memberikan gambaran kecenderungan adiksi smartphone dan nyeri pergelangan tangan, dan analisis bivariat dilakukan menggunakan uji chi square dengan menggunakan program SPSS for windows dengan tingkat kepercayaan 95% dan error penelitian (α) 5%. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Nomor 225/KEPK-Universitas Islam Bandung/XII/2023.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Karakteristik Responden

Tabel 1 memperlihatkan gambaran karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin.

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah (N)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	35	43%
Perempuan	47	57%
Total	82	100%

Berdasarkan tabel 1 didapatkan dari total 82 mahasiswa, sebanyak 47 orang berjenis kelamin perempuan (57%) dan 35 orang berjenis kelamin laki-laki (43%).

Gambaran Kecenderungan Adiksi *Smartphone*

Tabel 2 menyajikan gambaran kecenderungan adiksi *smartphone* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tingkat 4 tahun ajaran 2023/2024.

Tabel 2. Gambaran Kecenderungan Adiksi *Smartphone*

Kecenderungan Adiksi <i>Smartphone</i>	Jumlah (N)	Persentase (%)
Rendah	46	56%
Tinggi	36	44%
Total	82	100%

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung memiliki kecenderungan adiksi *smartphone* yang rendah yaitu 46 orang (56%).

Gambaran Nyeri Pergelangan Tangan

Tabel 3 menyajikan gambaran nyeri pergelangan tangan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tingkat 4 tahun ajaran 2023/2024.

Tabel 3. Gambaran Nyeri Pergelangan Tangan

Nyeri Pergelangan Tangan	Jumlah (N)	Persentase (%)
Normal	36	44%
Ringan	32	39%
Sedang	14	17%
Berat	0	0%
Total	82	100%

Berdasarkan tabel 3, ditemukan sebagian besar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tidak mengalami nyeri pergelangan tangan (normal) yaitu sebanyak 36 orang (44%), dan tidak ada seorangpun yang mengalami nyeri berat (0%).

Hubungan Antara Kecenderungan Adiksi *Smartphone* dan Nyeri Pergelangan Tangan

Tabel 4 menyajikan hubungan antara kecenderungan adiksi *smartphone* dan nyeri pergelangan tangan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tingkat 4 tahun ajaran 2023/2024.

Tabel 4. Hubungan Kecenderungan Adiksi *Smartphone* dan Nyeri Pergelangan Tangan

Kecenderungan Adiksi <i>Smartphone</i>	Nyeri Pergelangan Tangan				Total (n, %)	*P- Value
	Normal (n, %)	Ringan (n, %)	Sedang (n, %)	Berat (n, %)		
Rendah	24 (29%)	21 (25%)	1 (1%)	0 (0%)	46 (56%)	0,000
Tinggi	12 (14%)	11 (13%)	13 (15%)	0 (0%)	36 (43%)	
Total	36 (43%)	32 (39%)	14 (17%)	0 (0%)	82 (100%)	

Berdasarkan tabel 4, ditemukan bahwa sebagian besar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung yaitu sebanyak 24 orang (23,9%) memiliki kecenderungan adiksi *smartphone* rendah dan tidak mengalami nyeri pada pergelangan tangannya, sedangkan sebanyak 13 orang (15,9%) memiliki kecenderungan adiksi *smartphone* tinggi dan mengalami nyeri sedang pada pergelangan tangannya. Tabel 4 juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kecenderungan adiksi *smartphone* dengan nyeri pergelangan tangan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tingkat 4 tahun ajaran 2023/2024.

Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung memiliki kecenderungan adiksi *smartphone* yang rendah yaitu sebanyak 46 orang (56%). Temuan ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Baabdullah, yang menjelaskan bahwa sebagian besar mahasiswa kedokteran yang ditelitinya memiliki kecenderungan adiksi *smartphone* yang tinggi (6). Perbedaan ini kemungkinan disebabkan karena adanya perbedaan pola perilaku dari masing-masing individu. Pola perilaku yang menjadi faktor risiko terjadinya adiksi *smartphone* adalah penggunaan *smartphone* yang lebih lama, waktu penggunaan *smartphone* pertama setelah bangun tidur yang lebih singkat, dominasi penggunaan media sosial sebagai aktivitas utama di *smartphone*, faktor internal yaitu keadaan psikologis dan status emosional responden, serta faktor eksternal seperti tuntutan akademis dan sosial untuk menggunakan *smartphone* (11). Prevalensi kecenderungan adiksi *smartphone* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung dapat terpengaruhi oleh faktor-faktor tersebut.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tidak mengalami nyeri pergelangan tangan (normal) yaitu sebanyak 36 orang (44%). Temuan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Amjad yang menemukan bahwa 48% mahasiswa kedokteran yang ditelitinya tidak mengalami nyeri pergelangan tangan (12). Kesesuaian ini sudah dijelaskan dalam penelitian yang dilakukan oleh Ferguson, yang memaparkan berbagai jenis faktor risiko nyeri pergelangan tangan. Faktor risiko nyeri pergelangan tangan dibedakan menjadi dua kategori, yaitu yang tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah umur lanjut usia, dan faktor risiko yang dapat dimodifikasi adalah pekerjaan dengan tekanan fisik seperti atlet dan pekerjaan yang menggunakan *impact tool* dalam frekuensi tinggi seperti pekerja konstruksi (13). Pada aktivitasnya sehari-hari, mahasiswa kedokteran kemungkinan belum terpapar faktor risiko terjadinya nyeri pergelangan tangan secara signifikan, sehingga gambaran nyeri pergelangan tangannya masih rendah.

Penelitian ini menunjukkan bahwa adanya hubungan antara kecenderungan adiksi *smartphone* dan nyeri pergelangan tangan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung yang menjadi sampel penelitian. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Baabdullah, yang menemukan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara kecenderungan adiksi *smartphone* dengan nyeri pergelangan tangan (6). Penelitian yang dilakukan oleh Amjad juga memaparkan hal yang sama, yaitu adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan *smartphone* yang lama dengan peningkatan nyeri pergelangan tangan (12).

Penggunaan *smartphone* dengan intensitas yang tinggi mempunyai dampak terhadap

sistem muskuloskeletal, terutama sendi pergelangan tangan yang menjadi anggota tubuh yang aktif bergerak dalam menggunakan smartphone. Penelitian yang dilakukan oleh Shahrani memaparkan bahwa postur tubuh yang tidak tepat saat menggunakan smartphone, terutama gerakan repetitif, dapat menyebabkan ketegangan pada pergelangan tangan dan saraf median, sehingga penggunaan smartphone melebihi 2 jam per hari atau lebih secara signifikan terkait dengan perkembangan carpal tunnel syndrome (14). Penyakit lain yang dapat disebabkan oleh penggunaan smartphone dengan intensitas tinggi adalah De Quervain's tenosynovitis, yang didefinisikan sebagai kondisi yang melibatkan jebakan tendon yang mempengaruhi kompartemen dorsal pertama pergelangan tangan. Penelitian yang dilakukan oleh Benites-Zapata menemukan bahwa orang-orang yang menggunakan smartphone dengan intensitas tinggi memiliki prevalensi gejala De Quervain's tenosynovitis yang lebih tinggi dibandingkan dengan orang-orang yang menggunakan smartphone dengan intensitas rendah (15).

Gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh tingginya intensitas penggunaan smartphone didasari oleh postur tubuh yang janggal yang dipertahankan dalam waktu lama. Pengguna smartphone akan menyesuaikan postur tangan dan ibu jari mereka sesuai dengan bentuk smartphone secara alami, dengan posisi kepala menunduk ke bawah dan menggunakan satu atau dua tangan untuk memegang smartphone di bawah ketinggian mata. Penggunaan smartphone dengan intensitas yang tinggi, serta gerakan berulang dari ekstremitas atas dengan postur tubuh yang janggal, telah terbukti menjadi faktor utama penyebab timbulnya gejala muskuloskeletal. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Eitvivipart, pergerakan pergelangan tangan dan jari secara berulang-ulang selama menggunakan smartphone dapat meningkatkan beban terhadap sendi, meningkatkan tekanan terhadap carpal tunnel, dan mengurangi ruangan yang tersedia untuk pergerakan saraf median. Hal ini dapat menyebabkan trauma akut dan menyebabkan ekstensi saraf median dan tendon otot, misalnya tendon flexor pollicis longus (FPL), sehingga menyebabkan timbulnya sensasi nyeri (16).

Penelitian ini memiliki implikasi penting dalam merancang solusi ergonomis dalam penggunaan smartphone sebagai Tindakan pencegahan untuk meminimalisir timbulnya nyeri pergelangan tangan akibat penggunaan smartphone, seperti mengadopsi postur tubuh yang benar dan menggunakan aksesoris ergonomis. Penelitian yang dilakukan oleh Trudeau menunjukkan bahwa menggunakan smartphone dengan dua tangan dapat mengurangi aktivitas otot yang berlebihan, sehingga dapat mengurangi risiko gangguan muskuloskeletal. Hal ini disebabkan karena ketika menggunakan smartphone dengan dua tangan, gerakan monoton dan repetitif yang dilakukan oleh pergelangan tangan menjadi berkurang sehingga dapat menurunkan risiko terjadinya nyeri pergelangan tangan. Postur tubuh yang ergonomis saat menggunakan smartphone adalah posisi layar sejajar dengan mata sehingga dapat mengurangi tegangan otot leher (17). Pencegahan kelelahan otot dan gangguan muskuloskeletal juga dapat dilakukan dengan melakukan manajemen waktu yang bijaksana, yaitu membatasi durasi penggunaan smartphone atau menyelingi penggunaan smartphone dengan istirahat. Penggunaan aksesoris ergonomis seperti dudukan smartphone (phone stand) atau menggunakan split keyboard saat mengetik juga dapat mengurangi ketegangan otot pada pergelangan tangan. Latihan stretching secara periodik juga dianjurkan untuk membantu mencegah kelelahan otot (muscle fatigue). Temuan ini dapat menjadi dasar bagi intervensi preventif yang lebih baik untuk mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung dan populasi umum yang terpapar risiko serupa.

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak meneliti faktor lain yang dapat mempengaruhi munculnya nyeri pergelangan tangan akibat penggunaan smartphone yang lain seperti durasi, ukuran, dan berat smartphone. Keterbatasan lain yang dialami oleh peneliti adalah kurang banyaknya sampel penelitian sehingga kurang representatif menggambarkan populasi penggunaan smartphone secara umum.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Sebagian besar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung memiliki kecenderungan adiksi smartphone yang rendah.
2. Sebagian besar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tidak mengalami nyeri pergelangan tangan.
3. Terdapat hubungan antara kecenderungan adiksi smartphone dengan nyeri pergelangan tangan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.

Acknowledge

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Miranti Kania Dewi selaku pembimbing I, Yani Triyani selaku pembimbing II, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung sebagai tempat penelitian dan seluruh responden yang telah menyediakan waktunya untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Chmielarz W. The Usage of Smartphone and Mobile Applications from the Point of View of Customers in Poland. *Information* [Internet]. 2020;11(4):1–13. Available from: <https://www.mdpi.com/2078-2489/11/4/220>
- [2] Gowthami S, VenkataKrishnaKumar S. Impact of Smartphone : A pilot study on positive and negative effects. *Int J Sci Eng Appl Sci* [Internet]. 2016;2(3):473–8. Available from: <https://ijseas.com/volume2/v2i3/ijseas20160353.pdf>
- [3] Li G-R, Sun J, Ye J-N, Hou X-H, Xiang M-Q. Family functioning and mobile phone addiction in university students: Mediating effect of loneliness and moderating effect of capacity to be alone [Internet]. Vol. 14, *Frontiers in Psychology*. Frontiers Media SA; 2023. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1076852>
- [4] Long J, Liu T-Q, Liao Y-H, Qi C, He H-Y, Chen S-B, et al.. Prevalence and correlates of problematic smartphone use in a large random sample of Chinese undergraduates [Internet]. Vol. 16, *BMC Psychiatry*. Springer Science and Business Media LLC; 2016.. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12888-016-1083-3>
- [5] Mushroor S, Haque S, Amir RA. The impact of smart phones and mobile devices on human health and life. *Int J Community Med Public Heal* [Internet]. 2020;7(1):9–15. Available from: <https://www.ijcmph.com/index.php/ijcmph/article/view/5601>
- [6] Baabdullah A, Bokhary D, Kabli Y, Saggaf O, Daiwali M, Hamdi A. The association between smartphone addiction and thumb/wrist pain: A cross-sectional study. *Med* [Internet]. 2020;99(10). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32150053/>
- [7] Balakrishnan R, Chinnavan E, Fei T. An extensive usage of handheld devices will lead to musculoskeletal disorder of upper extremity among student in AMU: A survey method. *Int J Phys Educ Sport Heal* [Internet]. 2016;3(2):368–72. Available from: <https://www.kheljournal.com/archives/2016/vol3issue2/PartG/3-1-38.pdf>
- [8] İnal EE, Demirel K, Çetintürk A, Akgönül M, Savaş S. Effects of smartphone overuse on hand function, pinch strength, and the median nerve. *Muscle Nerve* [Internet]. 2015;52(2):8–183. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25914119/#:~:text=Conclusions%3A+Smartphone+overuse+enlarges+the,+pinch+strength+and+hand+functions.>
- [9] Tracey DJ, Walker JS. Pain due to nerve damage: are inflammatory mediators involved? *Inflamm Res* [Internet]. 1995;44(10):11–407. Available from: pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8564515/
- [10] Nelson R. State of Mobile 2023: Southeast Asia (SEA) [Internet]. *Data.ai*. 2023. Available from: <https://www.data.ai/en/insights/market-data/state-of-mobile-2023>
- [11] Sage K, Jackson S, Fox E, Mauer L. The virtual COVID-19 classroom: surveying outcomes, individual differences, and technology use in college students [Internet]. Vol.

- 8, Smart Learning Environments. Springer Science and Business Media LLC; 2021.. Available from: <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00174-7>
- [12] Amjad F, Farooq MN, Batool R, Irshad A. Frequency of wrist pain and its associated risk factors in students using mobile phones. *Pakistan J Med Sci* [Internet]. 2020;36(4):746–9. Available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7260896/#:~:text=Results%3A,disability\(p%3D0.004\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7260896/#:~:text=Results%3A,disability(p%3D0.004)).
- [13] Ferguson, Rory & Riley, Nicholas & Wijendra, A. & Thurley, N. & Carr, A. & Dean, Benjamin. (2019). Wrist pain: a systematic review of prevalence and risk factors– what is the role of occupation and activity?. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 20. 10.1186/s12891-019-2902-8.
- [14] Shahrani ES Al, Shehri NA Al. Association between smartphone use and carpal tunnel syndrome: A case-control study. *J Fam Med Prim Care* [Internet]. 2021;10(8):2816–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34660411/#:~:text=After adjusting for covariates%2C4,patients' daily activities and work>.
- [15] Benites-Zapata VA, Jiménez-Torres VE, Ayala-Roldán MP. Problematic smartphone use is associated with de Quervain's tenosynovitis symptomatology among young adults. *Musculoskelet Sci Pr* [Internet]. 2021;53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33667881/>
- [16] Eitivipart AC, Viriyarajanakul S, Redhead L. Musculoskeletal disorder and pain associated with smartphone use: A systematic review of biomechanical evidence. *Hong Kong Physiother J* [Internet]. 2018;38(2):77–90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30930581/>
- [17] Trudeau MB, Asakawa DS, Jindrich DL, Dennerlein JT. Two-handed grip on a mobile phone affords greater thumb motor performance, decreased variability, and a more extended thumb posture than a one-handed grip. *Appl Ergon*. 2016 Jan;52:24-8. doi: 10.1016/j.apergo.2015.06.025. Epub 2015 Jul 7. PMID: 26360191.
- [18] Agistha Novta Auliya, U. A. Lantika, and E. Nurhayati, “Gambaran Keluhan Nyeri Muskuloskeletal pada Tenaga Kebersihan di Universitas Islam Bandung Tahun 2020,” *Jurnal Riset Kedokteran*, vol. 1, no. 1, pp. 59–65, Oct. 2021, doi: 10.29313/jrk.v1i1.318.