

Hubungan Durasi Penggunaan Gadget Dan Postur Terhadap Keluhan Nyeri Leher Pada Anak SMA Di MAN 1 Sleman

Merche Claudhya¹, Nindha Prabaningrum², Wika Yuniarwati³

^{1,2,3} Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email: nhaliza612@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Latar Belakang: Penggunaan gadget pada remaja semakin meningkat seiring perkembangan teknologi dan kebutuhan pembelajaran digital. Penggunaan gadget dalam durasi yang lama serta postur tubuh yang kurang ergonomis dapat menyebabkan ketegangan otot leher dan berpotensi menimbulkan keluhan nyeri leher. Hasil penelitian mengenai hubungan durasi penggunaan gadget dan postur terhadap keluhan nyeri leher masih menunjukkan hasil yang berbeda-beda. **Tujuan penelitian:** Mengetahui hubungan durasi penggunaan gadget dan postur terhadap keluhan nyeri leher pada siswa MAN 1 Sleman. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Sampel penelitian berjumlah 86 siswa MAN 1 Sleman yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Variabel penelitian meliputi durasi penggunaan gadget postur penggunaan gadget, dan keluhan nyeri leher. Pengukuran postur dilakukan menggunakan aplikasi Fisio Master dengan analisis Rapid Upper Limb Assessment (RULA), sedangkan keluhan nyeri leher diukur menggunakan Neck Disability Index (NDI). Analisis data menggunakan uji statistik Spearman Rank. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan keluhan nyeri leher pada siswa MAN 1 Sleman dengan nilai $p > 0,05$. Selain itu, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara postur penggunaan gadget dengan keluhan nyeri leher dengan nilai $p > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa durasi penggunaan gadget dan postur penggunaan gadget tidak berhubungan secara signifikan terhadap keluhan nyeri leher pada responden penelitian. **Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan antara durasi penggunaan gadget dan postur penggunaan gadget terhadap keluhan nyeri leher pada siswa MAN 1 Sleman. Keluhan nyeri leher pada siswa kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel penelitian, seperti aktivitas fisik, kebiasaan olahraga, kualitas istirahat, dan faktor ergonomi lainnya. **Saran:** Penelitian selanjutnya diharapkan dapat meneliti faktor-faktor lain yang memengaruhi keluhan nyeri leher pada remaja serta menggunakan jumlah sampel yang lebih besar agar hasil penelitian lebih optimal.

Kata Kunci : Durasi Penggunaan Gadget, Postur, Nyeri Leher, Neck Disability Index (NDI), Remaja SMA

Abstract

Background: Gadget use among adolescents has continued to increase alongside technological advancements and the demand for digital learning. Prolonged gadget use combined with poor ergonomic posture may lead to neck muscle strain and potentially result in neck pain complaints. Previous studies investigating the relationship between gadget use duration, posture, and neck pain complaints have reported inconsistent findings. **objective:** To determine the relationship between gadget use duration, posture, and neck pain complaints among students at MAN (State Islamic Senior High School) 1 Sleman. **Method:** This study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach. A total of 86 students from MAN 1 Sleman were selected using purposive sampling. The study variables included gadget use duration, gadget use posture, and neck pain complaints. Posture was assessed using the Fisio Master application with the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) method, while neck pain complaints were measured using the Neck Disability Index (NDI). Data were analyzed using the Spearman's rank correlation test. **Result :** The findings showed no statistically significant relationship between gadget use duration and neck pain complaints among students at MAN 1 Sleman ($p > 0.05$). Likewise, no significant relationship was found between gadget use posture and neck pain complaints ($p > 0.05$). These findings indicate that neither gadget use duration nor gadget use posture was significantly associated with neck pain complaints among the study participants. **Conclusion:** There was no relationship between gadget use duration, gadget use posture, and neck pain complaints among students at MAN 1 Sleman. Neck pain complaints among students may be influenced by other factors beyond the variables examined in this study, such as physical activity, exercise habits, sleep quality, and other ergonomic factors. **Recommendations:** Future studies are expected to investigate other factors influencing neck pain complaints among adolescents and to involve a larger sample size to obtain more optimal findings.

Keywords : Gadget Use Duration, Posture, Neck Pain, Neck Disability Index (NDI), High School Adolescents

1. PENDAHULUAN

Gadget adalah media atau alat komunikasi modern yang memiliki kelebihan dalam mempermudah kegiatan komunikasi manusia. Contoh *gadget* yang sering digunakan antara lain *iPhone*, *Android*, maupun *notebook* (Ivana *et al.*, 2021). Gadget memiliki beberapa jenis seperti *smartphone*, *laptop*, *tablet*, dan *iPad* (Manguma, Surya, dkk., 2022). Saat ini hampir setiap orang memiliki gadget, mulai dari anak-anak, remaja, hingga orang dewasa. Bahkan, banyak di antara mereka yang menghabiskan sebagian besar waktunya hanya untuk bermain gadget.

Penggunaan gadget di Indonesia diatur secara tidak langsung melalui Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) yang kemudian diperbarui dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016. Undang-undang ini mengatur pemanfaatan teknologi informasi, sistem elektronik, dan perangkat elektronik yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, termasuk gadget, *tablet*, dan perangkat digital lainnya. UU ITE menegaskan bahwa penggunaan perangkat elektronik harus dilakukan secara bertanggung jawab, aman, dan tidak melanggar hukum, dengan tujuan melindungi kepentingan umum, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, serta memberikan kepastian hukum dalam pemanfaatan teknologi informasi. Meskipun istilah “gadget” tidak disebutkan secara eksplisit, pengaturannya tercakup dalam definisi perangkat dan sistem elektronik, sehingga UU ITE dapat dijadikan sebagai landasan hukum umum terkait penggunaan gadget dalam berbagai aktivitas, termasuk pendidikan dan kehidupan sosial.

Berdasarkan data World Health Organization (WHO), jumlah pengguna gadget di seluruh dunia pada tahun 2019 mencapai 5,47 miliar orang, dan meningkat menjadi 7,9 miliar orang pada tahun 2022. Pengguna gadget di kawasan Asia menempati posisi tertinggi sebesar 8,0%, sedangkan Asia Tenggara sebesar 7,1% pada tahun 2022 (WHO, 2022). Indonesia sendiri menempati urutan keempat pengguna gadget tertinggi di dunia. Sekitar 90% jenis gadget yang digunakan adalah *smartphone* dan *tablet*. Dari 171,11 juta orang Indonesia, sebanyak 60,80% pengguna gadget berusia antara 5–19 tahun, dengan rata-rata penggunaan gadget 6–9 jam per hari (Ardiyani, Ina, dkk., 2021).

Di Indonesia sendiri penggunaan gadget didominasi oleh remaja. BPS bekerjasama dengan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mencatat angka pertumbuhan pengguna internet di Indonesia hingga akhir tahun 2013 mencapai 71,19 juta orang, meningkat pada tahun 2014 mencapai 83,7 juta orang (Diarti *et al.*, 2016).

Menurut laporan Badan Pusat Statistik (BPS), persentase penggunaan gadget di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 65,87%. Provinsi dengan tingkat penggunaan tertinggi adalah DKI Jakarta (51,8%), diikuti oleh Kepulauan Riau (50,1%) dan Kalimantan Timur (41,1%), sedangkan provinsi dengan persentase terendah adalah Papua (26,32%) (BPS, 2022). Data dari Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (KOMINFO) menunjukkan bahwa pengguna gadget pada anak usia sekolah, khususnya usia 13–19 tahun, mencapai 73,7% atau meningkat sebesar 8,9% setara dengan 25,5 juta pengguna (KOMINFO RI, 2022). Berdasarkan jenis kelamin, pengguna laki-laki mencapai 72,76%, sedangkan perempuan 62,91% (BPS, 2022). Di Provinsi D.I. Yogyakarta, jumlah remaja pengguna gadget usia 13–19 tahun juga meningkat signifikan pada tahun 2022, yaitu 48,37%, dengan sebaran tertinggi di Kabupaten Sleman (17,7%) dan Kabupaten Bantul (16,26%) (Kominfo, 2023).

Menurut Saputra (2016) menyebutkan di Indonesia kecanduan internet pada remaja sebesar 42,4%. Pada keseluruhan remaja yang menggunakan internet, 70% diantaranya mengakses internet untuk hal-hal negatif seperti *cybercrime*, *cyberporn*, dan game online lebih dari 3 jam perhari. Kecanduan internet juga dapat menimbulkan permasalahan fisik seperti mata kering, nyeri punggung dikarenakan terlalu lama duduk di depan komputer, kebersihan yang terabaikan dan gangguan pola tidur. masalah psikologis dan

sosial seperti: Penurunan daya ingat, euforia saat online, waktu berinternet berlebihan, menarik diri dari lingkungan sosial, merasa cemas dan depresi bila offline (Sari *et al.*, 2017). Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, penggunaan gadget menunjukkan variasi yang cukup signifikan di beberapa wilayah. Penelitian kominfo 2023 di wilayah Sleman melaporkan (17,7 %) sedangkan di wilayah Bantul melaporkan (16,26 %). Tingginya prevalensi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan gadget di Sleman lebih tinggi. Oleh karena itu, wilayah Sleman dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki prevalensi yang paling tinggi. Jumlah remaja penggunaan gadget usia 13-19 tahun juga meningkat signifikan pada tahun 2022 yaitu 48,37%, dengan sebaran tertinggi di Kabupaten Sleman (17,7%) dan Kabupaten Bantul (16,26%).

Penggunaan gadget pada remaja SMA tergolong tinggi. Dari segi durasi penggunaan, sebagian besar remaja menggunakan gadget selama 2–6 jam per hari, bahkan proporsi remaja dengan penggunaan lebih dari 6 jam per hari juga cukup besar. Hal ini menunjukkan bahwa gadget telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari remaja SMA, baik untuk keperluan belajar maupun aktivitas lain seperti akses media sosial. Intensitas penggunaan gadget yang cukup lama ini menggambarkan adanya potensi risiko terhadap kesehatan remaja, terutama bila penggunaan tidak terkontrol dan berlangsung terus-menerus setiap hari.

Penggunaan gadget pada remaja memiliki dampak positif maupun negatif. Dampak positifnya, gadget dapat mempermudah anak dalam mencari materi pelajaran melalui berbagai aplikasi seperti WhatsApp, *Google Classroom*, Zoom, dan Google Meet. Selain itu, gadget juga membantu anak berkomunikasi jarak jauh serta mengatur waktu dengan lebih baik.

Namun demikian, dampak negatif juga tidak dapat dihindari. Remaja cenderung lebih sering menggunakan gadget untuk mengakses berbagai aplikasi hiburan seperti game, Instagram, YouTube, dan TikTok, hal ini dapat memengaruhi kesehatan fisik seperti gangguan pada mata, postur tubuh yang buruk, obesitas, serta berkurangnya interaksi sosial dengan teman sebaya yang pada akhirnya dapat menimbulkan sikap individualis (Hariati Lestari, 2023). Selain itu pengguna yang memakai gadget selama 30 menit bisa mengalami tingkat kelelahan otot *trapezius* lebih tinggi dibandingkan pengguna selama 10 menit. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama penggunaan, semakin besar risiko terjadinya nyeri otot (*FHP – Forward Head Posture*). Kondisi FHP menyebabkan kepala condong ke depan sehingga otot leher *anterior* melemah, sedangkan otot *posterior* memendek, menimbulkan nyeri dan ketegangan otot (Kim & Koo, 2016).

Untuk mencegah dampak negatif akibat penggunaan gadget yang berlebihan, perlu diterapkan pola penggunaan gadget yang sehat. Hal ini dapat dilakukan dengan mengatur durasi penggunaan gadget maksimal satu hingga dua jam per hari, serta beristirahat setiap 30 hingga 45 menit untuk melakukan peregangan pada leher dan punggung. Selain itu, pengguna disarankan untuk mengaktifkan mode malam agar cahaya layar tidak mengganggu kualitas tidur, serta meningkatkan aktivitas fisik dan interaksi sosial di luar layar guna menjaga keseimbangan antara aktivitas digital dan kehidupan nyata (Jalilah, 2021).

Nyeri leher akibat penggunaan gadget terutama disebabkan oleh durasi penggunaan yang lama disertai postur tubuh yang tidak ergonomis. Saat menggunakan gadget, individu cenderung menundukkan kepala dalam waktu yang lama (*forward head posture*), sehingga meningkatkan beban mekanik pada tulang *servikal* dan jaringan lunak di sekitarnya. Kondisi ini menimbulkan ketegangan otot leher dan bahu secara statis, yang apabila terjadi terus-menerus dapat menyebabkan kelelahan otot, spasme, dan akhirnya nyeri leher. Penelitian Susilawati *et al.* (2024) menunjukkan bahwa penggunaan gadget lebih dari 2 jam per hari berhubungan signifikan dengan kejadian nyeri leher, di mana sebagian besar responden

mengalami nyeri dengan skala berat. Selain faktor postur, kurangnya istirahat selama penggunaan gadget turut memperburuk kondisi karena otot leher tidak memiliki waktu relaksasi yang cukup. Durasi penggunaan yang berlebihan juga dapat memicu stres dan ketegangan psikologis, yang selanjutnya memperparah persepsi nyeri. Oleh karena itu, penggunaan gadget yang lama tidak hanya memengaruhi postur tubuh, tetapi juga berperan langsung sebagai penyebab utama terjadinya nyeri leher, khususnya pada remaja.

Nyeri leher merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang paling sering ditemukan pada populasi umum. Secara global, prevalensi nyeri leher dilaporkan bervariasi, berkisar antara 17,3% hingga 67,8%, tergantung pada kelompok usia, aktivitas, dan faktor risiko yang menyertainya. Pada kelompok usia produktif dan mahasiswa, angka prevalensi cenderung lebih tinggi akibat tuntutan aktivitas statis dan penggunaan perangkat digital yang intensif. Penelitian oleh Iqbal dkk. (2024) menunjukkan bahwa nyeri leher menjadi keluhan muskuloskeletal yang sangat dominan, terutama pada populasi mahasiswa, di mana sebagian besar responden melaporkan pernah mengalami nyeri leher dalam periode tertentu. Tingginya prevalensi ini menunjukkan bahwa nyeri leher merupakan masalah kesehatan yang umum dan signifikan, serta berpotensi memengaruhi kualitas hidup, aktivitas sehari-hari, dan produktivitas individu.

Nyeri leher merupakan rasa nyeri yang dirasakan pada bagian belakang atau pangkal kepala, mulai dari tulang belakang bagian atas (*servikal*) hingga bagian atas punggung yang dapat meluas ke tulang belikat (*scapula*). Nyeri ini umumnya disebabkan oleh tekanan pada jaringan lunak, tulang, atau sendi di area *cervikal*. Dalam beberapa kasus, nyeri leher dapat timbul akibat trauma, gerakan *hiperekstensi*, serta penggunaan otot secara berlebihan dalam posisi yang tidak ergonomis.

Penggunaan gadget yang berlebihan merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya nyeri leher. Aktivitas seperti menggunakan *smartphone*, *tablet*, atau perangkat genggam lainnya dalam durasi lama sering disertai dengan posisi kepala menunduk dan postur tubuh yang tidak ergonomis. Postur fleksi leher yang dipertahankan dalam waktu lama akan meningkatkan beban mekanis pada tulang belakang *cervikal*, otot, dan jaringan lunak leher. Semakin besar sudut fleksi kepala ke depan, semakin besar pula gaya yang bekerja pada leher, sehingga memicu kelelahan otot, iskemia otot, dan nyeri. Selain itu, durasi penggunaan gadget lebih dari 4–6 jam per hari, kebiasaan penggunaan tanpa jeda istirahat, serta ketergantungan atau adiksi terhadap gadget (*nomophobia*) turut meningkatkan risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal pada leher. Faktor usia muda dan aktivitas belajar atau bekerja yang banyak melibatkan gadget juga berkontribusi terhadap meningkatnya kejadian nyeri leher akibat penggunaan gadget yang berkepanjangan.

Kebiasaan seperti menunduk terlalu lama saat menggunakan ponsel, laptop, atau komputer, serta posisi duduk yang kurang tepat karena meja atau keyboard yang terlalu tinggi, dapat memicu nyeri pada leher. Selain itu, posisi tubuh yang salah saat belajar, seperti membungkuk atau berbaring di lantai, juga dapat menyebabkan gangguan serupa (Ivana *et al.*, 2021).

Gejala yang biasanya muncul akibat nyeri leher meliputi ketegangan otot pada daerah leher yang berpengaruh terhadap keterbatasan gerak sendi secara fungsional. Kebiasaan bermain gadget terlalu lama dapat meningkatkan risiko terjadinya nyeri leher. Aktivitas ini sering kali membuat seseorang menunduk dalam waktu lama dengan posisi yang tidak ergonomis, sehingga menimbulkan ketegangan pada otot leher. Kondisi tersebut dikenal dengan istilah *text neck* atau *tech neck*, yaitu rasa nyeri akibat terlalu lama menunduk saat menggunakan perangkat elektronik seperti *smartphone* atau *tablet* (Raihan & Farid Rahman, 2023). Postur tubuh yang buruk saat menggunakan gadget dapat menyebabkan ketegangan dan

tekanan berlebih pada leher, menimbulkan rasa tidak nyaman bahkan nyeri yang mengganggu aktivitas sehari-hari. Untuk mencegah hal ini, penting menjaga postur tubuh yang baik, mengatur jarak pandang, serta mengambil waktu istirahat secara teratur selama penggunaan gadget.

Postur dalam penggunaan gadget adalah posisi dan keselarasan segmen tubuh, khususnya kepala, leher, bahu, dan batang tubuh, yang terbentuk saat individu menggunakan perangkat elektronik seperti *smartphone* atau *tablet*, yang ditandai dengan sudut fleksi atau ekstensi leher serta posisi lengan dan pergelangan tangan, sehingga dapat memengaruhi beban biomekanik dan risiko gangguan *musculoskeletal* (Ashraf *et al.*, 2025).

Penggunaan gadget umumnya dilakukan dengan posisi kepala menunduk untuk melihat layar yang berada di bawah garis pandang. Postur ini menyebabkan otot-otot leher bekerja secara terus-menerus untuk mempertahankan posisi kepala sehingga dapat meningkatkan ketegangan. Posisi penggunaan *smartphone* yang paling banyak ditemukan adalah posisi duduk membungkuk. Postur tubuh tersebut sering dipilih karena dianggap lebih nyaman dibandingkan mempertahankan postur yang baik. Kebiasaan berlangganan leher saat menggunakan *smartphone* dalam jangka waktu yang panjang dapat meningkatkan aktivitas otot leher secara berulang. Kondisi ini berpotensi menyebabkan cedera otot, kerusakan kumulatif jaringan. Postur yang ergonomis saat menggunakan *smartphone* dapat membantu mengurangi beban kerja otot leher. Salah satu posisi yang dianjurkan adalah menggunakan sandaran kursi dan menopang lengan selama penggunaan gadget. Selain posisi leher, faktor ergonomi lain seperti desain meja dan kursi juga berperan dalam menentukan kualitas postur tubuh. Meja atau kursi yang tidak sesuai dapat menyebabkan tubuh membungkuk (Lai *et al.*, 2023).

Fisioterapi memiliki peran penting dalam mengatasi keluhan nyeri leher yang timbul akibat penggunaan gadget yang berkepanjangan, terutama yang berkaitan dengan kondisi *text neck syndrome*. Fisioterapi berperan dalam mengurangi nyeri, memperbaiki postur tubuh, serta meningkatkan fungsi dan mobilitas leher melalui pendekatan non-farmakologis. Intervensi yang sering direkomendasikan dalam jurnal meliputi latihan penguatan otot leher dan bahu, khususnya *otot fleksor servikal* dalam (*deep cervical flexor*), serta latihan peregangan otot yang mengalami ketegangan seperti *upper trapezius*, *levator scapulae*, dan *sternocleidomastoideus*. Jurnal juga menekankan peran fisioterapi dalam edukasi ergonomi dan koreksi postur, terutama saat menggunakan gadget, guna mencegah posisi kepala yang terlalu fleksi dalam waktu lama. Dengan kombinasi latihan terapeutik, terapi manual, dan edukasi postur, fisioterapi terbukti secara signifikan dapat menurunkan nyeri leher dan mencegah kekambuhan pada individu yang memiliki kebiasaan penggunaan gadget yang tidak ergonomis.

Dari hasil studi pendahuluan di MAN 1 SLEMAN 212 siswa/siswi yang menggunakan *gadget*. Pada MAN 1 Sleman, penggunaan gadget khususnya telepon genggam (HP) dan laptop sudah menjadi bagian dari aktivitas pembelajaran sehari-hari. Gadget tersebut sering digunakan oleh siswa untuk mencari materi pembelajaran, mengerjakan tugas, serta mengakses sumber belajar digital. Namun, dalam penggunaannya masih ditemukan posisi belajar yang kurang baik dan tidak ergonomis, seperti kebiasaan menulis atau mengoperasikan gadget sambil tiduran atau dengan posisi leher menunduk dalam waktu yang lama. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan ketegangan otot leher dan gangguan *muskuloskeletal*, sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya nyeri leher pada siswa.

Pada hasil studi pendahuluan, 5 siswa/siswi menggunakan aplikasi PHYSIO MASTER untuk pemeriksaan postur dengan hasil analisis RULA pada beberapa gambar yang telah dihitung, dan diperoleh skor akhir yang relatif konsisten yaitu berada pada rentang 3–4 yang artinya pemeriksaan lebih lanjut. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin

mengangkat judul “HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN GADGET DAN POSTUR TERHADAP KELUHAN NYERI LEHER PADA ANAK SMA DI MAN 1 SLEMAN”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara durasi penggunaan gadget dan postur tubuh keluhan nyeri pada anak MAN 1 SLEMAN.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Variabel penelitian ini adalah durasi penggunaan gadget dan postur (variabel bebas) dan keluhan nyeri leher (variabel terikat). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa di MAN 1 Sleman. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, diperoleh data bahwa sebanyak 212 siswa/siswi di sekolah tersebut menggunakan gadget dalam aktivitas sehari-hari. Sedangkan besar sampel yaitu 139 orang (menggunakan teknik purposive sample). Alat dan bahan yang digunakan dalam pengumpulan data :

- 1) NDI dan RULA
- 2) *Informend Concernts*
- 3) Aplikasi Physio Master untuk postur tubuh.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Karakteristik Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	Persen (%)
15 tahun	8	9,3
16 tahun	33	38,4
17 tahun	41	47,7
18 tahun	4	4,7
Total	86	100

Berdasarkan tabel 1, karakteristik responden berdasarkan usia menunjukkan bahwa dari total 86 siswa MAN 1 Sleman yang berasal dari kelas X dan XI, sebagian besar responden berusia 17 tahun, yaitu sebanyak 41 orang (47,7%). Selanjutnya, responden berusia 16 tahun sebanyak 33 orang (38,4%), responden berusia 15 tahun sebanyak 8 orang (9,3%), dan responden berusia 18 tahun sebanyak 4 orang (4,7%). Usia tersebut termasuk dalam katagori remaja, Khususnya fase pertengahan hingga akhir remaja, yang ditandai dengan masih berlangsungnya proses pertumbuhan dan perkembangan system muncuoskeletal, termasuk sturktur tulang belakang dan postur tubuh. Pada fase ini, pertumbuhan tulang belakang masih berlangsung pesat, sehingga postur tubuh lebih rentan terhadap pengaruh kebiasaan yang tidak ergonomis, terutama pada posisi statis dalam waktu yang lama (Sikka *et al.*,2020).

Pemilihan rentan usia 15-18 tahun dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan untuk melakukan deteksi awal terhadap perubahan postur. Pada usia remaja perubahan posur masih berada pada tahap awal sehingga potensi terjadinya perbaikan melalui intervensi latihan relative lebih besar dibandingkan pada usia dewasa. Hal ini disebabkan karena system *musculoskeletal* pada remaja masih memiliki tingkat plastisitas yang baik, sehingga respon terhadap latihan dan itervensi pencegahan masih dapat terlihat secara signifikan.

Berbeda halnya dengan kelompok usia dewasa, perubahan postur cenderung berlangsung dalam jangka waktu yang cenderung lama dan dapat disertai dengan adaptasi strktural, sehingga efek intervensi kemungkinan tidak seoptimal pada usia remaja. Oleh karena itu, pemilihan usia 15-18 tahun dalam penelitian ini tepat untuk mengamati permasalahan postur.

Tabel 2. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi	Persen (%)
Laki-laki	42	48,8%
Perempuan	44	51,2%
Total	86	100%

Berdasarkan 2, responden terdiri dari 86 orang, dengan distribusi jenis kelamin didominasi perempuan sebanyak 44 orang dan laki-laki sebanyak 42 orang. Berdasarkan hasil dari PHYSIO MASTER dan RULLA dalam penelitian ini lebih banyak ditemukan pada responden perempuan dibandingkan dengan laki-laki.

Kondisi ini dihubungkan dengan faktor fisiologis, dimana perempuan memiliki masa dan kekuatan otot yang relatif lebih rendah dibandingkan laki-laki, sehingga kemampuan dalam mempertahankan stabilitas postur menjadi lebih terbatas (Kinasih *et al.*, 2022).

Tabel 3. Karakteristik Berdasarkan Durasi Penggunaan Gadget

Durasi	Frekuensi	Persen (%)
≤ 2 jam/hari	7	8,1%
3-4 jam/hari	11	12,8%
≥ 5 jam/hari	68	79,1%
Total	86	100%

Berdasarkan tabel 3, sebagian besar responden menggunakan gadget >5 jam perhari. Kondisi ini menunjukkan bahwa penggunaan gadget pada remaja telah menjadi aktivitas sehari-hari, baik untuk keperluan pembelajaran maupun hiburan. Menurut asosiasi Dokter anak Amerika dan Canada, durasi penggunaan gadget pada anak usia 6-1 tahun sebaiknya tidak lebih dari 2 jam perhari (Maulina *et al.*, 2020). Namun pada kenyataannya, penggunaan gadget pada remaja cenderung melebihi batas tersebut. Hal ini didukung oleh penelitian Hariniamayanti & Rosida (2025) yang menunjukkan bahwa sebesar 98,7% siswa menggunakan *gadget* dengan durasi yang lama, terutama untuk aktivitas komunikasi dan hiburan.

Berdasarkan hasil observasi selama penelitian, ditemukan bahwa siswa banyak menggunakan gadget untuk mengakses media sosial serta menunjang kegiatan pembelajaran, sehingga durasi penggunaannya menjadi semakin meningkat. Hal ini menunjukkan tingginya durasi penggunaan gadget tidak hanya dipengaruhi oleh kebutuhan akademik, tetapi juga kebiasaan penggunaan untuk hiburan.

Durasi penggunaan yang berkepanjangan dapat menyebabkan posisi kepala cenderung menunduk dalam waktu yang lama, sehingga meningkatkan tekanan pada struktural leher (Lee & Son, 2025). Selain itu, penggunaan gadget dalam jangka panjang dapat menyebabkan ketegangan otot dan leher akibat kontraksi berlebihan pada otot *sternocleidomastoideus* dan trapezius (Wati *et al.*, 2023).

Tabel 4. Karakteristik Berdasarkan Postur

Skor RULA	Keterangan Postur	Frekuensi	Persen (%)
1-2	Postur dapat diterima	0	0%
3-4	Perlu investigasi lebih lanjut, perubahan mungkin diperlukan	0	0%
5-6	Perlu investigasi lebih lanjut, perubahan segera	33	38,4%

Skor RULA	Keterangan Postur	Frekuensi	Persen (%)
7	Investigasi dan terapkan perubahan	53	61,6%
Total		86	100%

Berdasarkan tabel 4, hasil pengukuran postur menggunakan aplikasi *Physio Master* kemudian diklasifikasikan berdasarkan skor *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). Sebagian besar responden berada pada kategori 7, yaitu investigasi dan terapkan perubahan, sebanyak 53 responden (61,6%). Selanjutnya, 33 responden (38,4%) berada pada kategori 5–6, yaitu perlu investigasi lebih lanjut dan perubahan segera. Tidak terdapat responden pada kategori 1–2 maupun 3–4.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh responden memiliki postur yang memerlukan evaluasi atau perubahan berdasarkan klasifikasi RULA. Temuan ini memperlihatkan bahwa postur saat menggunakan gadget pada sebagian besar siswa belum ergonomis dan memerlukan perhatian untuk mengurangi risiko gangguan muskuloskeletal.

Tingginya proporsi responden pada kategori perlu evaluasi diduga berkaitan dengan kebiasaan menggunakan gadget dalam posisi yang kurang ergonomis, seperti menundukkan kepala saat melihat layar smartphone dalam waktu yang lama. Posisi tersebut dapat meningkatkan beban pada struktur tulang belakang servikal serta memengaruhi keseimbangan postur tubuh. Penelitian Hariniamayanti dan Rosida (2025) menunjukkan bahwa penggunaan gadget dalam durasi yang lama sering kali disertai dengan penerapan postur yang kurang ergonomis sehingga meningkatkan risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Lee & Son (2025) yang melaporkan bahwa penggunaan perangkat elektronik, khususnya smartphone, berkaitan dengan peningkatan fleksi leher dan perubahan postur yang dapat memicu ketidaknyamanan serta gangguan muskuloskeletal pada daerah leher (Lee & Son, 2025).

Berdasarkan hasil observasi selama penelitian, sebagian besar siswa menggunakan gadget dalam posisi duduk dengan kepala menunduk dan bahu cenderung membungkuk. Posisi tersebut dilakukan secara berulang dan dalam waktu yang relatif lama, baik untuk kegiatan pembelajaran maupun mengakses media sosial. Kebiasaan ini dapat menyebabkan peningkatan beban pada struktur tulang belakang servikal serta ketegangan pada otot leher dan bahu.

Posisi kepala yang menunduk secara terus-menerus saat menggunakan gadget dapat meningkatkan tekanan pada segmen servikal sehingga memengaruhi keseimbangan postur tubuh. Selain itu, penggunaan gadget dengan postur yang tidak ergonomis dalam jangka panjang dapat menyebabkan peningkatan aktivitas otot leher, khususnya otot sternocleidomastoideus dan trapezius, yang berkontribusi terhadap timbulnya ketidaknyamanan dan gangguan musculoskeletal (Wati, 2021).

Tabel 5. Karakteristik Berdasarkan Nyeri NDI

Nyeri	Frekuensi	Persen (%)
0-4 Tidak ada disabilitas	58	67,4%
5-14 disabilitas ringan	28	32,6%
15-24 disabilitas sedang	0	0%
25-34 disabilitas berat	0	0%
≥ 35 = Disabilitas sangat berat/komplet	0	0%
Total	86	100%

Berdasarkan tabel 5 diatas, responden berdasarkan tingkat nyeri leher yang diukur menggunakan *Neck Disability Index* (NDI). menunjukkan bahwa sebagian besar responden

berada pada kategori tidak ada disabilitas (skor NDI 0–4) sebanyak 58 siswa (67,4%), sedangkan 28 siswa (32,6%) berada pada kategori disabilitas ringan (skor NDI 5–14). Tidak ditemukan responden yang termasuk dalam kategori disabilitas sedang (skor 15–24), disabilitas berat (skor 25–34), dan disabilitas sangat berat/komplet (skor ≥ 35). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa MAN 1 Sleman tidak mengalami gangguan fungsional leher yang berarti dalam aktivitas sehari-hari, meskipun sebagian responden masih mengalami keluhan nyeri leher dengan tingkat disabilitas ringan.

Dominannya responden yang berada pada kategori tidak ada disabilitas dan disabilitas ringan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa MAN 1 Sleman belum mengalami gangguan fungsi leher yang bermakna dalam aktivitas sehari-hari. Hal ini juga didukung oleh hasil pengisian kuesioner *Neck Disability Index* (NDI), di mana pada sebagian besar item, seperti intensitas nyeri, perawatan diri, mengangkat barang, membaca, sakit kepala, konsentrasi, pekerjaan, mengemudi, tidur, dan rekreasi, mayoritas responden memberikan jawaban yang menunjukkan kondisi masih normal atau tidak mengalami hambatan yang berarti. Dengan demikian, meskipun beberapa siswa melaporkan adanya keluhan nyeri leher, keluhan tersebut umumnya belum memengaruhi kemampuan mereka dalam melakukan aktivitas fungsional sehari-hari. Temuan ini mengindikasikan bahwa keluhan yang dialami masih berada pada tingkat ringan sehingga belum menyebabkan disabilitas yang signifikan berdasarkan penilaian menggunakan *Neck Disability Index* (NDI).

Meskipun sebagian besar responden dalam penelitian ini berada pada kategori tidak ada disabilitas dan disabilitas ringan, keluhan nyeri tetap perlu diperhatikan. Menurut Winarni *et al.* (2025), penggunaan *smartphone* dalam durasi yang lama dengan kepala menunduk dapat menyebabkan ketegangan otot leher, hingga munculnya posisi nyeri leher. Kondisi tersebut terjadi karena otot leher bekerja secara terus-menerus untuk mempertahankan posisi kepala sehingga menimbulkan kelelahan otot. Apabila kebiasaan tersebut dilakukan secara berulang dan dalam jangka waktu yang lama (Winarni *et al.*, 2025).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Susilawati *et al.* (2024), nyeri leher merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang sering dialami oleh remaja akibat penggunaan gadget dalam durasi yang lama. Kondisi ini sering disebut sebagai *text neck* atau *tech neck*, yaitu keadaan ketika seseorang menggunakan *smartphone* atau perangkat elektronik lainnya dalam waktu yang lama dengan posisi kepala menunduk. Kebiasaan tersebut menyebabkan peningkatan tekanan pada otot, ligamen, dan tulang belakang servikal sehingga menimbulkan ketegangan otot, rasa tidak nyaman, kaku, hingga nyeri pada daerah leher. Semakin lama durasi penggunaan gadget, semakin besar pula risiko terjadinya nyeri leher karena otot leher dipaksa bekerja secara terus-menerus untuk mempertahankan posisi kepala. Selain itu, penggunaan gadget yang berlebihan juga dapat menyebabkan perubahan postur tubuh menjadi kurang ergonomis, seperti membungkuk dan menundukkan kepala dalam waktu yang lama, yang pada akhirnya dapat meredakan keluhan nyeri leher. Nyeri leher yang dialami tidak hanya berdampak pada kondisi fisik, tetapi juga dapat mengganggu aktivitas sehari-hari, seperti menurunkan konsentrasi saat belajar, mengurangi produktivitas, mengganggu kualitas tidur, serta membatasi aktivitas fisik yang dilakukan oleh remaja. Apabila kondisi ini berlangsung secara terus-menerus tanpa adanya upaya pencegahan, maka nyeri leher dapat berkembang menjadi gangguan yang lebih kronis dan berpotensi menyebabkan masalah postur tubuh maupun gangguan pada tulang belakang. Oleh karena itu, diperlukan kesadaran dalam menggunakan gadget secara bijak dengan memperhatikan durasi penggunaan, menerapkan posisi tubuh yang ergonomis, serta melakukan peregangan otot secara berkala untuk mengurangi risiko terjadinya nyeri leher dan menjaga kesehatan sistem *musculoskeletal* (Susilawati *et al.*, 2024).

Tabel 6. Uji Normalitas Data

Kelompok	Statistik	P
Durasi	0.138	0.000
Postur	0.389	0.000
Nyeri	0.119	0.004

Berdasarkan tabel 6 yang menggunakan uji normalitas *Kalmogrov-Smirnova*. diperoleh bahwa data Durasi terdapat hasil $p=0.004$ dan Postur $p=0.001$ berdistribusi tidak normal karena nilai $p<0,05$. karena adanya perbedaan respon terhadap sebaran data dan tinggi mengikuti distribusi normal secara statistik.

Tabel 7. Hipotesis I untuk Mengetahui Hubungan Durasi Penggunaan Gadget

Kelompok Durasi	Tidak Ada Disabilitas n (%)	Disabilitas Ringan (%)	Disabilitas Sedang n (%)	Total n (%)	n	p	r
Rendah (≤ 2 jam/hari)	7 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	7 (8,1)	0,215	0,135	
Sedang (3–4 jam/hari)	11 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	11 (12,8)			
Tinggi (≥ 5 jam/hari)	40 (58,8)	28 (41,2)	0 (0,0)	68 (79,1)			
Total	58 (67,4)	28 (32,6)	0 (0,0)	86 (100)			

Berdasarkan hasil uji korelasi Spearman Rank diperoleh nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,135 dengan nilai signifikansi (p) sebesar 0,215 ($p>0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan keluhan nyeri leher berdasarkan Neck Disability Index (NDI) pada siswa MAN 1 Sleman. Dengan demikian, H_0 diterima dan H_1 ditolak. Nilai koefisien korelasi menunjukkan hubungan yang sangat lemah dengan arah hubungan positif, sehingga semakin lama durasi penggunaan gadget tidak diikuti peningkatan disabilitas leher yang bermakna secara statistik. Meskipun sebagian besar responden menggunakan gadget selama ≥ 5 jam per hari (79,1%), mayoritas masih berada pada kategori tidak ada disabilitas berdasarkan penilaian NDI.

Tabel 8 Hipotesis I Hubungan Durasi dan Nyeri VAS

Variabel	r	p
Durasi Penggunaan Gadget dengan Nyeri Leher (VAS)	0,471	0,000

Berdasarkan Tabel 8, hasil uji korelasi menunjukkan nilai $r = 0,471$ dengan $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan intensitas nyeri leher berdasarkan VAS pada siswa MAN 1 Sleman. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,471 menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel berada pada tingkat sedang dan memiliki arah positif. Artinya, semakin lama durasi penggunaan gadget, semakin tinggi kecenderungan intensitas nyeri leher yang dirasakan responden.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan gadget dalam waktu yang lama dapat meningkatkan risiko munculnya keluhan nyeri leher. Kondisi tersebut dapat terjadi karena penggunaan gadget secara terus-menerus menyebabkan leher berada pada posisi fleksi dalam

waktu yang lama sehingga meningkatkan beban pada otot dan struktur servikal. Akibatnya, otot-otot leher mengalami ketegangan dan kelelahan yang dapat menimbulkan rasa nyeri.

Meskipun hasil analisis menggunakan VAS menunjukkan adanya hubungan yang signifikan, perlu dipahami bahwa VAS mengukur intensitas nyeri yang dirasakan saat ini, sedangkan *Neck Disability Index* (NDI) menilai tingkat disabilitas atau gangguan fungsi akibat nyeri leher. Oleh karena itu, hasil pengukuran menggunakan VAS dan NDI dapat memberikan hasil yang berbeda karena kedua instrumen mengukur aspek yang berbeda dari keluhan nyeri leher.

Tabel 9. Hipotesis II untuk Mengetahui Hubungan Antara Postur Tubuh Dengan Keluhan Nyeri Leher

Kelompok Postur	Tidak Ada Disabilitas n (%)	Disabilitas Ringan n (%)	Disabilitas Sedang n (%)	Total n (%)	p	r
1–2 Postur dapat diterima	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,221	0,133
3–4 Perlu investigasi lebih lanjut, perubahan mungkin diperlukan	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)		
5–6 Perlu investigasi lebih lanjut, perubahan segera	22 (66,7)	11 (33,3)	0 (0,0)	33 (38,4)		
7 Investigasi dan terapkan perubahan	36 (67,9)	17 (32,1)	0 (0,0)	53 (61,6)		
Total	58 (67,4)	28 (32,6)	0 (0,0)	86 (100,0)		

Berdasarkan tabel 9, hasil uji korelasi menunjukkan nilai $r = 0,133$ dengan $p\text{-value} = 0,221$ ($p > 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara postur tubuh dengan keluhan nyeri leher berdasarkan NDI pada siswa MAN 1 Sleman. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,133 menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel berada pada tingkat sangat rendah. Berdasarkan distribusi kategori postur tubuh pada 86 responden, sebagian besar responden berada pada kategori 3–4 (*Further investigation, change may be needed*) yaitu sebanyak 0 orang (0%), sedangkan kategori 5–6 (*Further investigation, change soon*) sebanyak 33 orang (38,4%), serta tidak terdapat responden pada kategori 1–2 (*Acceptable posture*) dan kategori 7 (*Investigate and implement change*) sebanyak 55 orang (61,66%).

Tabel 10. Hipotesis II Hubungan Postur dan Nyeri VAS

Kelompok Postur VAS	r	P
Postur	0,173	0,111
Nyeri VAS	0,173	0,111

Berdasarkan tabel 10, hasil uji korelasi Spearman menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,173 dengan nilai signifikansi (p) sebesar 0,111 ($p > 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara postur tubuh dengan nyeri leher berdasarkan *Visual Analog Scale* (VAS) pada siswa MAN 1 Sleman. Dengan demikian, H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Nilai koefisien korelasi sebesar 0,173 menunjukkan bahwa hubungan antara postur tubuh dengan nyeri berdasarkan VAS memiliki kekuatan korelasi sangat lemah dengan arah hubungan positif. Hal ini berarti semakin tinggi skor postur yang menunjukkan postur kurang ergonomis, kecenderungan peningkatan intensitas nyeri leher berdasarkan VAS sangat kecil dan hubungan tersebut tidak bermakna secara statistik.

Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan dalam penelitian ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Intensitas nyeri leher tidak hanya dipengaruhi oleh postur tubuh saat menggunakan gadget, tetapi juga oleh faktor lain seperti durasi penggunaan gadget, frekuensi istirahat, aktivitas fisik, kondisi ergonomi, tingkat stres, serta karakteristik individu masing-masing responden. Selain itu, nyeri yang diukur menggunakan VAS menggambarkan intensitas nyeri yang dirasakan pada saat pengukuran, sehingga hasilnya dapat dipengaruhi oleh kondisi responden pada saat pengisian kuesioner.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa postur tubuh saja belum cukup untuk menjelaskan terjadinya peningkatan intensitas nyeri leher pada siswa MAN 1 Sleman, sehingga diperlukan pertimbangan faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi timbulnya keluhan nyeri leher.

Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode observasional dengan pendekatan *cross sectional* yaitu, metode pengambilan data yang diambil dalam satu kali waktu, dan dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Untuk mengetahui hubungan antara pengguna gadget dengan keluhan nyeri leher pada anak MAN 1 SLEMAN.

Dalam penelitian ini data sampel diambil dalam satu kali waktu, sampel yang sudah terpilih atau masuk ke dalam kategori inklusi akan di golongan berdasarkan penggunaan *gadget*. Pengukuran nyeri leher dilakukan dengan menggunakan RULA, NDI dan juga VAS.

Deskripsi Karakteristik Responden berdasarkan usia

Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar responden pada kelompok postur dan nyeri berada pada usia 15-18 tahun. Usia merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya nyeri leher dan perubahan postur tubuh. Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan fisiologis pada sistem muskuloskeletal seperti penurunan kerusakan jaringan, perubahan kekuatan otot, serta perubahan kontrol postural yang dapat meningkatkan kerentanan terhadap gangguan muskuloskeletal. Menurut Fu *et al.* (2025), menunjukkan bahwa prevalensi nyeri leher cenderung meningkat pada kelompok usia yang lebih tua dibandingkan kelompok usia yang lebih muda.

Selain itu, menurut Richards *et al.* (2021) melaporkan bahwa karakteristik postur leher pada masa remaja dapat berpengaruh terhadap risiko nyeri leher pada usia dewasa muda. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penambahan usia dapat mempengaruhi perubahan postur tubuh dan meningkatkan risiko munculnya keluhan nyeri leher.

Deskripsi Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian pada kelompok postur dan nyeri, responden didominasi oleh perempuan dibandingkan laki-laki. Penelitian Zheng *et al.* (2022) juga menemukan bahwa prevalensi nyeri leher pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki (44,4% vs 36,7%). Pada kelompok perempuan, faktor postur leher fleksi lebih mempertahankan statistik postur dalam waktu lama, dan tekanan psikologis merupakan faktor yang berhubungan signifikan

dengan kejadian nyeri leher. Temuan ini menunjukkan bahwa jenis kelamin dapat berperan dalam hubungan antara postur tubuh dan keluhan nyeri leher (Zheng *et al.*, 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan. Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya nyeri leher. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa perempuan memiliki prevalensi nyeri leher yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Perbedaan tersebut diduga berkaitan dengan faktor biologis, hormonal, dan muskuloskeletal. Perempuan umumnya memiliki massa dan kekuatan otot yang lebih rendah dibandingkan laki-laki, sehingga kemampuan otot dalam mempertahankan stabilitas postur dan menahan beban statis menjadi lebih terbatas. Selain itu, hormon estrogen diketahui dapat mempengaruhi sensitivitas nyeri sehingga perempuan cenderung memiliki ambang nyeri yang lebih rendah dan lebih rentan mengalami keluhan muskuloskeletal, termasuk nyeri leher (Overstreet *et al.*, 2023).

Deskripsi Karakteristik Postur

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar siswa berada pada kategori postur perlu evaluasi (61,6%). Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa belum menerapkan postur yang ergonomis saat menggunakan gadget. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan kebiasaan menggunakan gadget dalam posisi duduk dengan kepala menunduk dan bahu membungkuk dalam durasi yang cukup lama.

Hasil observasi selama penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menggunakan gadget dengan posisi leher fleksi, bahu membungkuk, dan punggung tidak tegak. Kebiasaan tersebut dilakukan baik saat kegiatan pembelajaran maupun ketika mengakses media sosial. Posisi kepala yang menunduk secara terus-menerus dapat meningkatkan beban pada tulang belakang servikal dan menyebabkan peningkatan aktivitas otot leher serta bahu sehingga berpotensi menimbulkan gangguan muskuloskeletal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Penelitian Wati (2021) menjelaskan bahwa penggunaan gadget dengan posisi kepala menunduk dalam waktu yang lama dapat meningkatkan ketegangan pada otot *sternocleidomastoideus* dan *trapezius*, yang berkontribusi terhadap munculnya keluhan pada leher dan bahu (Wati, 2021).

Deskripsi Karakteristik

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden berada pada kategori tidak ada disabilitas sebanyak 58 siswa (67,4%), sedangkan 28 siswa (32,6%) berada pada kategori disabilitas ringan. Tidak terdapat responden yang termasuk dalam kategori disabilitas sedang, berat, maupun sangat berat. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa MAN 1 Sleman tidak mengalami gangguan fungsi leher yang bermakna dalam aktivitas sehari-hari.

Tingginya proporsi responden yang berada pada kategori tidak ada disabilitas menunjukkan bahwa keluhan pada leher yang dialami responden belum menimbulkan keterbatasan aktivitas secara signifikan. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh usia responden yang masih berada pada masa remaja, dimana sistem muskuloskeletal masih memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap berbagai aktivitas sehari-hari. Selain itu, variasi durasi penggunaan gadget, aktivitas fisik, waktu istirahat, serta kebiasaan hidup masing-masing responden juga dapat memengaruhi tingkat disabilitas leher yang dialami.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa keluhan nyeri leher pada kelompok remaja umumnya berada pada kategori ringan dan belum menyebabkan gangguan fungsi yang signifikan dalam aktivitas sehari-hari. Meskipun demikian, keberadaan responden dengan kategori disabilitas ringan tetap perlu mendapat perhatian. Keluhan yang berlangsung secara terus-menerus dan disertai kebiasaan postur yang

kurang ergonomis saat menggunakan gadget berpotensi meningkatkan risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal pada masa mendatang.

Oleh karena itu, diperlukan upaya pencegahan melalui edukasi mengenai penggunaan gadget yang ergonomis, pembatasan durasi penggunaan gadget, serta peningkatan aktivitas fisik yang teratur. Langkah tersebut diharapkan dapat membantu menjaga kesehatan muskuloskeletal dan mencegah peningkatan keluhan nyeri leher pada remaja.

Deskripsi Hasil Pengukuran Durasi dan Postur

Hipotesis I

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan intensitas nyeri leher berdasarkan Visual Analog Scale (VAS). Hasil uji korelasi menunjukkan nilai $r = 0,471$ dengan $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$). Nilai korelasi tersebut menunjukkan hubungan positif dengan tingkat keamatan sedang. Dengan demikian, semakin lama durasi penggunaan gadget, semakin tinggi kecenderungan intensitas nyeri leher yang dirasakan oleh responden.

Temuan ini menunjukkan bahwa durasi penggunaan gadget merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan munculnya keluhan nyeri leher. Penggunaan gadget dalam waktu yang lama dapat menyebabkan otot leher mempertahankan posisi tertentu secara terus-menerus. Kondisi tersebut dapat meningkatkan beban kerja otot dan menyebabkan kelelahan otot sehingga dapat memunculkan rasa tidak nyaman atau nyeri pada daerah leher.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Susilawati *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan gadget dalam durasi yang lama berhubungan dengan kejadian nyeri leher pada remaja. Penelitian Winarni *et al.* (2025) juga menunjukkan adanya hubungan antara durasi penggunaan smartphone dengan nyeri leher. Temuan tersebut memperkuat bahwa lamanya paparan penggunaan gadget perlu diperhatikan dalam upaya mencegah keluhan muskuloskeletal pada remaja.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis I, ditemukan bahwa hubungan antara durasi penggunaan gadget dengan keluhan nyeri leher pada siswa MAN 1 Sleman menunjukkan hasil yang tidak signifikan dengan nilai $p > 0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa lamanya durasi penggunaan gadget bukan merupakan satu-satunya faktor penentu dalam kemunculan keluhan nyeri leher.

Selama proses pengumpulan data pada responden berusia 15–18 tahun, peneliti juga menemukan bahwa saat ditanyakan mengenai durasi penggunaan gadget, sebagian siswa/siswi memberikan jawaban yang cenderung bergantung pada jawaban teman di sekitarnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengukuran durasi penggunaan gadget yang diperoleh melalui kuesioner berpotensi dipengaruhi oleh subjektivitas responden dan kurang menggambarkan durasi penggunaan yang sebenarnya. Hal tersebut dapat menjadi salah satu faktor yang memengaruhi hasil penelitian, sehingga hubungan antara durasi penggunaan gadget dengan keluhan nyeri leher tidak tampak signifikan secara statistik.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Winarni *et al.* (2025) hubungan antara durasi penggunaan *smartphone* dengan keluhan nyeri leher menunjukkan hubungan yang sangat rendah dengan nilai korelasi $r = 0,176$. Hal tersebut menunjukkan bahwa lamanya penggunaan gadget bukan satu-satunya faktor yang mempengaruhi terjadinya nyeri leher. Nyeri leher juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti postur tubuh, saat menggunakan *smartphone*, bentuk tubuh, jenis kelamin, serta kebiasaan mempertahankan posisi leher menunduk dalam waktu yang lama. Oleh karena itu, durasi penggunaan gadget yang tinggi tidak selalu menyebabkan keluhan nyeri leher secara signifikan apabila pengguna memiliki posisi tubuh.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Setyaningsih *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa hubungan antara durasi penggunaan gadget dengan intensitas nyeri leher memiliki kekuatan hubungan yang sangat rendah dengan nilai korelasi $r=0,176$. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa nyeri leher tidak hanya dipengaruhi oleh lamanya penggunaan gadget, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti postur tubuh, posisi leher saat menggunakan *smartphone*, jenis kelamin, bentuk tubuh, serta kebiasaan mempertahankan posisi menunduk dalam waktu yang lama.

Hipotesis II

Berdasarkan hasil penelitian, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara postur tubuh dengan keluhan nyeri leher berdasarkan Neck Disability Index (NDI) pada siswa MAN 1 Sleman. Hasil uji korelasi menunjukkan nilai $r = 0,133$ dengan $p\text{-value} = 0,221$ ($p > 0,05$), yang berarti bahwa hubungan antara postur tubuh dengan keluhan nyeri leher berada pada tingkat yang sangat rendah dan tidak signifikan secara statistik. Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan adanya hubungan antara postur tubuh dengan keluhan nyeri leher tidak dapat diterima.

Penilaian postur pada penelitian ini dilakukan menggunakan aplikasi Physio Master, yang selanjutnya dianalisis dengan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) untuk menentukan tingkat risiko postur tubuh saat menggunakan gadget. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, sebagian besar responden berada pada kategori postur yang memerlukan investigasi lebih lanjut dan kemungkinan perubahan postur. Hasil ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang menggunakan gadget dengan posisi yang kurang ergonomis, seperti kepala menunduk, leher fleksi dalam waktu lama, bahu membungkuk, atau posisi duduk yang kurang tepat.

Meskipun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa postur tubuh yang kurang ergonomis belum tentu secara langsung menyebabkan munculnya keluhan nyeri leher pada responden. Hal ini dapat terjadi karena nyeri leher merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, sehingga postur tubuh bukan satu-satunya faktor yang menentukan timbulnya keluhan nyeri leher. Faktor lain yang dapat memengaruhi antara lain durasi penggunaan gadget, frekuensi istirahat, tingkat aktivitas fisik, kebiasaan olahraga, kualitas tidur, stres, kondisi ergonomi meja dan kursi belajar, serta aktivitas lain yang melibatkan otot leher.

Selain itu, respon tubuh setiap individu terhadap beban mekanik juga berbeda-beda. Sebagian responden dengan postur kurang baik belum tentu merasakan nyeri leher karena memiliki daya tahan otot yang lebih baik, kebiasaan melakukan peregangan, atau waktu istirahat yang cukup. Sebaliknya, terdapat responden dengan postur yang relatif baik tetapi mengalami keluhan nyeri leher akibat faktor lain di luar variabel penelitian. Kondisi tersebut dapat menjelaskan mengapa hubungan antara postur tubuh dan keluhan nyeri leher pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Richards *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa karakteristik postur leher pada masa remaja tidak selalu menjadi faktor risiko terjadinya nyeri leher menetap pada usia dewasa muda. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa variasi postur tubuh pada remaja belum tentu berkaitan secara langsung dengan munculnya keluhan nyeri leher dalam jangka panjang. Demikian pula, penelitian Mahmoud *et al.* (2019) melalui systematic review dan meta-analysis menunjukkan bahwa hubungan antara forward head posture dengan nyeri leher masih menunjukkan hasil yang beragam, sehingga postur bukan satu-satunya faktor yang berperan terhadap terjadinya nyeri leher.

Temuan penelitian ini juga menunjukkan bahwa meskipun hasil pemeriksaan menggunakan Physio Master dan klasifikasi RULA menemukan adanya responden dengan postur yang kurang ergonomis, kondisi tersebut tidak secara otomatis menimbulkan keluhan nyeri leher. Hal ini mengindikasikan bahwa pengaruh postur tubuh terhadap nyeri leher kemungkinan dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor lain yang tidak dianalisis dalam penelitian ini.

Menurut Wadhwa *et al.* (2024), aplikasi Physio Master memiliki validitas dan konsistensi pengukuran yang sangat baik pada area leher sehingga penggunaan aplikasi ini dapat diandalkan untuk melakukan evaluasi pergerakan sendi secara objektif. Aplikasi ini memanfaatkan sensor internal *smartphone* yang ditempatkan pada area kepala atau servikal responden sehingga mampu mengukur derajat pergerakan sendi secara praktis. Aplikasi Physio Master memungkinkan fisioterapis melakukan pemantauan secara cepat sehingga sangat relevan dan praktis untuk digunakan. Hal ini mendukung evaluasi postur yang lebih akurat dan efisien sehingga fisioterapis dapat dengan mudah mengidentifikasi postur yang memerlukan intervensi lebih lanjut (Martins *et al.*, 2025).

Penggabungan instrumen digital seperti aplikasi Physio Master dan klasifikasi RULA menghasilkan evaluasi yang komprehensif. Aplikasi Physio master memberikan data objektif mengenai derajat deviasi sudut leher, sementara itu, skor RULA memberikan konteks mengenai tingkat resiko ergonomi yang ditimbulkan oleh posisi tersebut saat menggunakan gadget sehingga kombinasi keduanya akan memperkuat temuan klinis terkait resiko gangguan muskuloskeletal.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa upaya pencegahan nyeri leher pada remaja tidak hanya berfokus pada perbaikan postur tubuh saat menggunakan gadget, tetapi juga perlu memperhatikan pengaturan durasi penggunaan gadget, pemberian waktu istirahat yang cukup, peningkatan aktivitas fisik, edukasi ergonomi, serta penerapan kebiasaan hidup sehat. Pendekatan yang komprehensif tersebut diharapkan dapat membantu menurunkan risiko gangguan muskuloskeletal, khususnya keluhan nyeri leher pada remaja.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Physio Master dan metode RULA tetap memiliki manfaat penting dalam mengidentifikasi risiko postur tubuh pada remaja. Walaupun hubungan dengan keluhan nyeri leher tidak signifikan secara statistik, hasil pemeriksaan tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam memberikan edukasi ergonomi dan upaya promotif preventif untuk mencegah gangguan muskuloskeletal pada pengguna gadget usia remaja. Dengan demikian, pemeriksaan postur tetap memiliki nilai klinis dalam bidang fisioterapi, terutama sebagai alat skrining risiko postur yang kurang ergonomis.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah penelitian mengalami kesulitan dalam menyesuaikan jadwal pelaksanaan dilakukannya penelitian dengan waktu yang dimiliki oleh sampel. Selain itu, peneliti juga tidak bisa mengontrol faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil, seperti durasi penggunaan gadget, karena responden sering memberi jawaban yang sama seperti teman sebangkunya yang itu bukan jawaban aslinya. Kondisi ini menyebabkan peneliti tidak dapat memantau secara optimal keadaan fisik sampel selama menjalani penelitian. Oleh karena itu, peneliti hanya dapat memberikan edukasi serta anjuran terkait sikap tubuh yang baik dan ergonomis dalam aktivitas sehari-hari.

4. KESIMPULAN

- 1) Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa MAN 1 Sleman mengenai hubungan durasi penggunaan gadget dan postur terhadap keluhan nyeri leher, Pada

pelaksanaan penelitian, tahap pertama yang dilakukan adalah pemeriksaan postur tubuh responden menggunakan aplikasi physio Master dan dihitung dengan hasil RULLA untuk pemeriksaan postur, kemudian untuk pemeriksaan nyeri dilakukan dengan kuisioner NDI. diperoleh hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan gadget dengan keluhan nyeri leher.

- 2) Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan mengenai hubungan durasi penggunaan gadget dan postur terhadap keluhan nyeri leher pada siswa MAN 1 Sleman. Hasil ini mengindikasikan bahwa postur tubuh saat menggunakan gadget belum terbukti secara statistik memengaruhi tingkat keluhan nyeri leher pada responden. Meskipun sebagian siswa menggunakan gadget dengan posisi yang kurang ergonomis, seperti menunduk atau membungkuk dalam waktu tertentu, namun keluhan nyeri leher yang dirasakan dapat dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel penelitian. Perbedaan toleransi tubuh tiap individu, durasi istirahat, serta kebiasaan aktivitas lain yang melibatkan otot leher juga dapat memengaruhi hasil penelitian ini.
- 3) Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan mengenai durasi penggunaan gadget dan postur terhadap keluhan nyeri leher pada siswa MAN 1 Sleman. Walaupun secara teori penggunaan gadget yang terlalu lama dan postur tubuh yang tidak ergonomis dapat meningkatkan risiko terjadinya nyeri leher, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan nyeri leher pada responden penelitian. Dengan demikian, keluhan nyeri leher pada siswa kemungkinan dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini, seperti aktivitas fisik, kebiasaan olahraga, kualitas istirahat, stres, maupun faktor ergonomi lainnya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, T., Fauzi, T., & Arizona, A. (2021). Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Konsentrasi Belajar Siswa. *Jurnal Wahana Konseling*, 4(1), 35–45.
- Ashraf, S., Rani, S., & Anjum, O. (2025). Prevalence of Text Neck Posture and Its Association with Smartphone Addiction Among Physical Therapy Students: A Cross-Sectional Study. *Journal of Health, Wellness and Community Research*, (November), e814. <https://doi.org/10.61919/tbzm62>
- Azaliman, M. E., Sultan, J., Shah, A., Mahkota, B. I., Rahman, R. A., Sultan, J., Shah, A., & Mahkota, B. I. (2022). Prevalence and Severity of Neck Pain and its Association with Smartphone Addiction among Undergraduate Students at the Kuliyah of Allied Health Sciences (KAHS), IIUM Kuantan. *IJAHS*, 8(2), 3079–3085.
- Diarti, E., Sutriningsih, A., & H, W. R. (2016). Hubungan Antara Penggunaan Internet dengan Gangguan Pola Tidur Pada Mahasiswa PSIK UNITRI Malang. *Nursing News*, 1(2), 152–161. <https://doi.org/https://doi.org/10.33366/nn.v1i2.433>
- Fu, F., Liu, B., Gu, H., Chen, L., Chen, X., Xie, J., & Ye, H. (2025). Temporal trends in neck pain prevalence among adolescents and young adults aged 10–24 from 1990 to 2019. *Archives of Medical Science*, 21(2), 514–525. <https://doi.org/10.5114/aoms/190029>
- Ghamkhar, L., & Kahlaee, A. H. (2019). Brazilian Journal of Is forward head posture relevant to cervical muscles performance and neck pain ? A case-. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 23(4), 346–354. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.08.007>
- Ivana, I., Murniati, M., & Ayu Trisno Putri, N. R. I. (2021). The Relationship Between Gadget Usage and Adolescent Sleep Quality. *Journal of Public Health for Tropical and Coastal Region*, 4(1), 23–27. <https://doi.org/10.14710/jphtcr.v4i1.10776>
- Jafar, M., & Aisyah, D. (2022). *Muslim Jafar 1*, *Devy Aisyah 2*, *Amrina 3*. 2338(2), 13–34.

- Jalilah, S. R. (2021). Analisis Dampak Penggunaan Gadget terhadap Perkembangan Fisik dan Perubahan Perilaku pada Anak Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 28–37. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1716>
- Jessica Keally Luckhardt. (2010). No Title *امارنامه مصرف فرآورده های نفتی انرژی زا. شرکت ملی* (J). 2, (72–73) *های نفتی انرژی پخش فرآورده*
- Julmiran, A. (2024). Hubungan Durasi Penggunaan Gadget dengan Prestasi Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 1011–1018.
- Kim, S. Y., & Koo, S. J. (2016). Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head posture in adults. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(6), 1669–1672. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.1669>
- Labina, Octa, F., Kusumawaty, Ira, Yunike, & Endriyani, S. (2024). Jurnal Ilmu Psikologi dan Kesehatan. *Jurnal Ilmu Psikologi Dan Kesehatan*, 1(1), 39–48. <https://doi.org/10.54443/sikontan.v1i1.356>
- Lai, G. H., Kareri, D. G. R., Amat, A. L. S., Setiawan, I. M. B., & Sasputra, I. N. (2023). The Correlation of Duration and Position Smartphone Usage Towards Neck Pain on Medical Student at Universitas of Nusa Cendana. *Cendana Medical Journal*, 11(2), 207–218.
- Langenfeld, A., Gassner, A. P., Wirth, B., Mühlemann, M. B., Nyirö, L., Bastiaenen, C., & Swanenburg, J. (2022). Responsiveness of the German version of the Neck Disability Index in chronic neck pain patients: a prospective cohort study with a seven-week follow-up. *Archives of Physiotherapy*, 12(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s40945-022-00149-y>
- Lebel, M., Obolski, U., Hadany, L., & Sapir, Y. (2018). *mediated selection on floral size and tube color in Linum pubescens : Can differential behavior and preference in different times of the day maintain dimorphism ?* (October 2017), 1096–1106. <https://doi.org/10.1002/ece3.3683>
- Lee, I. G., & Son, S. J. (2025). Effects of Smartphone Use on Posture and Gait: A Narrative Review. *Applied Sciences (Switzerland)*, 15(12). <https://doi.org/10.3390/app15126770>
- Liu, S., Lan, Y., Chen, B., He, G., & Jia, Y. (2022). *Smartphone Use Time and Total Screen Time Among Students Aged 10 – 19 and the Effects on Academic Stress : A Large Longitudinal Cohort Study in Shanghai , China*. 10(May), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.869218>
- Mahmoud, N. F., Hassan, K. A., Abdelmajeed, S. F., Moustafa, I. M., & Silva, A. G. (2019). The Relationship Between Forward Head Posture and Neck Pain: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 12(4), 562–577. <https://doi.org/10.1007/s12178-019-09594-y>
- Maisaroh, S., & Machmud, M. T. (2025). *Analysis of the Negative Impacts of Gadget Use on Early Adolescents*. 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.61220/ijepp.v3i1.0256>
- Martins, I., Gunot, M., & Dias, A. (2025). Validity and Reliability of a Smartphone Application Versus 2D Software for Joint Range of Motion Measurement: A Cross-Sectional Validation Study. *Muscles*, 4(1), 8. <https://doi.org/10.3390/muscles4010008>
- Minggar, K., Dwi, R., Anggita, M. Y., Fisioterapi, F., & Esa, U. (2017). *Efektifitas Penambahan Manual Longitudinal Muscle Stretching Pada Cervical Stabilization Exercise Terhadap Disabilitas & Nyeri Leher Pada Kasus Myalgia*.
- Overstreet, D. S., Strath, L. J., Jordan, M., Jordan, I. A., Hobson, J. M., Owens, M. A., Williams, A. C., Edwards, R. R., & Meints, S. M. (2023). A Brief Overview: Sex Differences in Prevalent Chronic Musculoskeletal Conditions. *International Journal of*

- Environmental Research and Public Health*, 20(5).
<https://doi.org/10.3390/ijerph20054521>
- Prayoga Telaumbanua, M., & Lidya, G. Z. L. (2024). Tingkat Pengaruh Gadget Terhadap Pola Belajar Siswa. *IDENTIK: Jurnal Ilmu Ekonomi, Pendidikan Dan Teknik, Volume 01*, (November), 96–101.
- Raihan, H. A., & Farid Rahman. (2023). Effect of Ergonomic Levels on Text Neck Syndrome Among Students: A Correlational Study. *Jurnal Kesehatan*, 16(3), 301–308.
<https://doi.org/10.23917/jk.v16i3.2724>
- Richards, K. V., Beales, D. J., Smith, A. L., O'sullivan, P. B., & Straker, L. M. (2021). Is neck posture subgroup in late adolescence a risk factor for persistent neck pain in young adults? a prospective study. *Physical Therapy*, 101(3), 1–9.
<https://doi.org/10.1093/ptj/pzab007>
- Ridzal, D. A., & Rosnawati, V. (2022). *Edukasi Pemnfaatan Gadget Sebagai Media Dan Sumber*. 5(3), 612–619.
- Sari, A. P., Ilyas, A., & Ifdil, I. (2017). Tingkat Kecanduan Internet pada Remaja Awal. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 3(2), 110–117.
<https://doi.org/10.29210/02018190>
- Setyaningsih, R., Trisnowati, T., Smartphone, P. P., & Leher, N. (2023). *Hubungan Durasi Dan Posisi Penggunaan Smartphone Terhadap Nyeri Leher Pada Masyarakat Usia 18-45 Tahun The Relationship Of Duration And Position Of Smartphone Use On Neck*. (November), 41–45.
- Susilawati, E. F., Hidayat, S., Pratama, D. A., Kuzzairi, K., & Amin, E. S. (2024). Durasi Penggunaan Gadget Dalam Waktu Lama Berhubungan Dengan Kejadian Nyeri Leher Pada Remaja. *Bima Nursing Journal*, 6(1), 39–45.
<https://doi.org/10.32807/bnj.v6i1.1603>
- Wadhwa, M., Panchwan, M., Arunmozhi, R., Verma, V., & Singh, S. (2024). Reliability and Criterion Validity of Physio Master Application for the Measurement of Cervical Range of Motion in Healthy Individuals. *Cureus*, 16(11). <https://doi.org/10.7759/cureus.73723>
- Wati, D. R. (2021). Gadget dan Pengaruh pada Keterlambatan Berbicara (Spech Delay) pada Anak Usia Dini : Literature Review. *Jurnal Kesehatan Tujuh Belas (Jurkes 17)*, 2(2), 228–233.
- Winarni, S., Setywati, E. I. E., Kristianingsih, Y., & Pratama, I. D. D. S. (2025). Hubungan Durasi Penggunaan Smartphone Dengan Nyeri Leher. *JPK : Jurnal Penelitian Kesehatan*, 15(1), 108–113. <https://doi.org/10.54040/jpk.v15i1.301>
- Zheng, B., Zheng, L., Li, M., Lin, J., Zhu, Y., Jin, L., You, R., Gao, Y., Liu, X., & Wang, S. (2022). Sex differences in factors associated with neck pain among undergraduate healthcare students: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05782-z>