

**Ranah Research****Journal of Multidisciplinary Research and Development**

082170743613

ranahresearch@gmail.com

<https://jurnal.ranahresearch.com>

E-ISSN: 2655-0865

DOI: <https://doi.org/10.38035/rj>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Hubungan *Physical Activity*, *Kurva Neck* dan Tingkat Stres terhadap *Neck Pain* pada Mahasiswa Yogyakarta

Ramdiatul Aulia¹, Hilmi Zadah Faidullah², Ummy Aisyah Nurhayati³

¹Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, ramdiatuaulia@gmail.com

²Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, hilmizafa@unisayogya.ac.id

³Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, aisyahphysio@unisayogya.ac.id

Corresponding Author: ramdiatuaulia@gmail.com¹

Abstract: Neck pain in students has an impact on decreased productivity and also absence, the most common factors causing neck pain are the use of electronics, psychosocial factors such as stress and anxiety and lack of physical activity of students. This study uses an analytical observational study type with a quantitative approach and cross-sectional design. The population in this study were active students in Yogyakarta taken from 14 campuses, as many as 385 respondents calculated using the lemeshow formula. Data collection was carried out through the Neck Disability Index (NDI) questionnaire, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), the Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21), and neck curve examination. Based on the results of the spearman-rank test, it shows that there is a significant relationship between neck pain and physical activity levels ($p = 0.000$), neck curve conditions ($p = 0.004$), and stress levels ($p = 0.000$) where most respondents were female with an average age of 18-22 years. The results of this study are significant between physical activity, neck curve and stress levels on neck pain so it is important for students to control stress and activities such as the use of electronics that can have an impact on the neck curve and cause neck pain.

Keyword: Neck Pain, Physical Activity, Neck Curve, Stress, Students.

Abstrak: Nyeri leher pada mahasiswa berdampak terhadap penurunan produktivitas dan juga ketidak hadirannya dalam kuliah, faktor yang paling sering menimbulkan nyeri leher adalah penggunaan elektronik, faktor psikososial seperti stres dan kecemasan serta kurangnya aktivitas fisik mahasiswa. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan kuantitatif dan desain *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif Yogyakarta yang diambil dari 14 kampus, sebanyak 385 responden yang dihitung menggunakan rumus *lemeshow*. Pengumpulan data dilakukan melalui kuisioner *Neck Disability Index* (NDI), *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), *Depression Anxiety Stress Scale* (DASS-21), dan pemeriksaan kurva leher. Berdasarkan hasil uji *spearman-rank* menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara nyeri leher dan tingkat aktivitas fisik ($p = 0,000$), kondisi kurva leher ($p = 0,004$), serta tingkat stres ($p = 0,000$) dimana sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan dengan rata-rata usia 18-22

tahun. Hasil penelitian ini signifikan antara aktivitas fisik, kurva leher dan tingkat stres terhadap nyeri leher sehingga penting bagi mahasiswa untuk mengontrol stres dan aktivitas seperti penggunaan elektronik yang dapat berdampak pada kurva leher sehingga menimbulkan nyeri leher.

Kata Kunci: Nyeri leher, aktivitas fisik, kurva leher, stress dan mahasiswa

PENDAHULUAN

Musculoskeletal disorders (MSDs) atau gangguan *muskuloskeletal* adalah salah satu jenis cedera yang sangat sering menyebabkan kelainan atau gangguan pada sistem pergerakan manusia termasuk otot, tendon, dan ligamen. Jenis keluhan *muskuloskeletal* yang sering kali dialami adalah nyeri pada otot leher. Leher sebagai bagian tubuh yang digunakan hampir secara terus-menerus dalam berbagai aktivitas, sering mengalami ketegangan pada otot yang dapat berujung timbulnya nyeri. Nyeri leher menjadi masalah yang signifikan, terutama di kalangan mahasiswa, karena dapat mempengaruhi kualitas hidup, produktivitas, dan kesejahteraan mereka secara keseluruhan (Wu et al. 2024).

Penelitian oleh Wu *et al.*, (2024) yang mencakup 27 negara dan 12 wilayah sepanjang periode 1990-2020 memperkirakan bahwa pada tahun 2020 sebanyak 203 juta orang di seluruh dunia mengalami nyeri leher. Amerika menunjukkan hasil sekitar 35% mahasiswa mengalami nyeri leher sedangkan studi di eutopia menunjukkan 49,2% mahasiswa kedokteran melaporkan mengalami keluhan serupa dalam 12 bulan terakhir. Di Indonesia penelitian oleh Khusnaini (2020) melaporkan prevalensi nyeri leher mencapai 10% dalam satu bulan dan 40% dalam satu tahun dengan wanita lebih rentan mengalami nyeri leher, seperti yang tercatat di Yogyakarta dengan angka prevalensi sebesar 68,7%. Di Bali, penelitian oleh (Putri *et al.*, 2023) menemukan bahwa 83,1% mahasiswa kedokteran mengalami nyeri leher.

Mahasiswa sering mengalami penurunan produktivitas, ketidakhadiran dalam perkuliahan, serta gangguan kesehatan yang disebabkan oleh nyeri leher (Weleslassie *et al.*, 2020). Nyeri leher seringkali berkaitan erat dengan sakit kepala tipe *migrain* dan *tension headache* yang bisa memperburuk kondisi tersebut (Al-Khazali *et al.*, 2024). Berbagai faktor seperti gaya hidup, perilaku, postur tubuh yang buruk, serta stres juga dilaporkan sebagai penyebab utama nyeri leher di kalangan mahasiswa. Faktor sosio-demografis, seperti jenis kelamin, usia, *body masa index* (BMI), serta faktor psikososial seperti tingkat stres dan kecemasan turut memperburuk kondisi ini. Penurunan aktivitas fisik, durasi duduk yang lama, dan penggunaan perangkat elektronik, seperti *handphone* dan komputer, juga menjadi faktor pemicu utama nyeri leher pada mahasiswa (Weleslassie *et al.*, 2020).

Aktivitas fisik merupakan gerakan tubuh yang muncul oleh pergerakan otot rangka yang mengeluarkan energi, penelitian sebelumnya menemukan bahwa aktivitas fisik dapat menurunkan tingkat nyeri leher. Aktivitas fisik memiliki keuntungan secara biologis seperti mengurangi peradangan dan meningkatkan sirkulasi otot sehingga tidak terjadi penegangan otot yang dapat menyebabkan nyeri leher (Hallman *et al.*, 2017). Aktivitas fisik juga bisa menjadi salah satu penyebab nyeri leher, nyeri leher dapat terjadi pada orang dengan aktivitas fisik berat dengan struktur tulang belakang standar atau pada orang dengan aktivitas fisik teratur tetapi sistem tulang belakang tidak normal. Tingkat muskuloskeletal yang tinggi sebesar 7,84% dipengaruhi oleh seseorang yang bekerja keras hal ini membuktikan bahwa aktivitas fisik dapat menyebabkan nyeri leher (Wijayani *et al.*, 2023).

Stress dapat merupakan ketidak mampuan individu untuk menghadapi masalah yang berdampak pada fisik, mental, emosional serta spiritual manusia yang dapat mempengaruhi keadaan fisik manusia. Stres sering kali menjadi faktor yang menyebabkan nyeri leher. (Musabiq & Isqi, K., 2018). Penelitian oleh Daher & Halperin (2021) mengungkapkan bahwa tingkat stres yang lebih tinggi berhubungan dengan peningkatan kemungkinan mengalami

nyeri leher.

Kurva *servikal* merupakan kurva lembut yang terletak didaerah leher atau *serviks*, yang membentuk lengkungan yang mengarah ke depan, tulang belakang bagian *serviks* terdiri dari tujuh vertebra *servikal* (C1 hingga C7). Kurva *servikal* juga dapat membantu menjaga keseimbangan kepala (Iqrima *et al.*, 2024). Posisi tubuh yang salah seperti posisi kepala terlalu maju dapat memberikan tekanan tambahan pada tulang belakang *servikal*, menyebabkan ketegangan otot, dan memperburuk nyeri leher (Setiawan D, 2020). Penggunaan komputer dalam waktu lama, yang melibatkan postur leher yang tidak tepat, juga dapat meningkatkan risiko nyeri leher akibat beban yang berlebihan pada struktur leher (Lin *et al.*, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini akan menganalisis lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang berkontribusi terhadap nyeri leher pada mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk menggali informasi lebih dalam mengenai faktor resiko *neck pain* pada mahasiswa, dengan harapan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam untuk merancang intervensi yang efektif guna mengurangi prevalensi dan dampak nyeri leher. Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan program-program kesehatan yang relevan bagi mahasiswa untuk meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan mereka,

METODE

Penelitian ini merupakan studi *kuantitatif* dengan pendekatan hubungan antar variabel serta menggunakan desain *cross-sectional*. Desain ini diterapkan untuk membandingkan dua atau lebih kelompok berdasarkan sikap, keyakinan, pendapat, atau praktik serta mengevaluasi suatu program melalui survei yang memberikan wawasan bagi pengambil keputusan. Penelitian ini mengadopsi metode *observasional analitik* guna menyelidiki hubungan antara dua variabel dengan analisis data *univariat* dan *bivariat* menggunakan teknik *spearman rank*.

Populasi dalam penelitian ini mencakup mahasiswa aktif di Yogyakarta, dengan sampel yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 385 mahasiswa, yang diperoleh melalui perhitungan menggunakan rumus *lemeshow*.

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner *neck disability index* (NDI), pengukuran aktivitas fisik menggunakan *international physical activity questionnaire-short form* (IPAQ-SF), pemeriksaan kurva leher dengan *on protractor* dengan metode *cranio vertebra angel* (CVA), serta pengukuran tingkat stres menggunakan *depression anxiety stress scale* 21 (DASS- 21).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Gambaran Umum Penelitian

Penelitian dilakukan pada 14 perguruan tinggi yang ada di Yogyakarta dengan menggunakan teknik *purposive sampling* sebagai metode pemilihan dan pengambilan sampel. Metode diterapkan dengan menyesuaikan seluruh populasi penelitian terhadap kriteria *inklusi* dan *eksklusi* sehingga mendapatkan sampel penelitian yang dapat mewakili seluruh populasinya dengan didapatkan total sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 385 orang. Penelitian difokuskan pada mahasiswa yang mengalami nyeri leher, penelitian dilakukan selama 3 minggu dengan pengumpulan data yang dilakukan melalui pengisian kuisisioner, serta pengukuran secara langsung terhadap kondisi kurva leher responden.

Analisis univariat

Berdasarkan tabel 1, banyaknya responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa dari total 385 mahasiswa, mayoritas adalah perempuan dengan jumlah 231 responden (60%), sedangkan laki-laki berjumlah 154 responden (40%). Sementara itu, berdasarkan distribusi usia yang ditampilkan pada tabel 2, dari 385 responden sebanyak 289 responden (75,1%) berusia 18-22 tahun sedangkan 96 responden (24,9%) berada dalam rentang usia 23-

25 tahun.

Tabel 1. Jenis Kelamin

	Frekuensi	Persen
Laki-laki	154	40,0
Perempuan	231	60,0
Total	385	100,0

Tabel 2. Usia

	Frekuensi	Persen
18-22	289	75,1
23-25	96	24,9
Total	385	100,0

Tabel 3. Aktivitas Fisik

	Frekuensi	Persen
Ringan	233	60,5
Sedang	49	12,7
Tinggi	103	26,8
Total	385	100

Hasil yang di dapatkan pada aktivitas fisik mahasiswa menunjukkan bahwa banyak dari responden yaitu 233 orang (60,5%) memiliki aktivitas fisik rendah. Sebanyak 49 responden (12,7%) memiliki aktivitas fisik sedang, sedangkan 103 responden (26,8%) memiliki aktivitas fisik yang tinggi. Secara keseluruhan jumlah responden dalam penelitian ini adalah 385 mahasiswa dengan distribusi persentase aktivitas fisik yang tercatat pada tabel 3.

Tabel 4. Stres

	Frekuensi	Persen
Normal	48	12,5
Ringan	58	15,1
Sedang	166	43,1
Berat	95	24,7
Sangat Berat	18	4,7
Total	385	100,0

Hasil tabel 4 menunjukan tingkat stres dari 385 mahasiswa sebanyak 166 orang (43,1%) dengan tingkat stres pada kategori sedang kemudian sebanyak 95 responden (24,7%) mengalami tingkat stres berat, sementara 58 responden (15,1%) mengalami stres ringan. Ada juga 18 responden (4,7%) yang mengalami stres sangat berat. Sebaliknya, hanya 48 responden (12,5%) yang menunjukkan kondisi stres normal.

Tabel 5. Kurva Neck

	Frekuensi	Persen
Tidak Normal	373	96,9
Normal	12	3,1
Total	385	100,0

Tabel 6. Neck pain

	Frekuensi	Persen
Disabilitas minimal	91	23,6
Disabilitas sedang	286	74,3
Disabilitas berat	8	2,1
Lumpuh	0	0
Terbaring dikasur	0	0
Total	385	100,0

Berdasarkan tabel 5 mayoritas responden yaitu 373 orang (96,9%) memiliki kurva leher yang tidak normal, sementara hanya 12 responden (3,1%) yang memiliki kurva leher normal. Kemudian berdasarkan tabel 6, sebagian besar responden mengalami tingkat nyeri leher yang cukup signifikan. Sebanyak 286 responden (74,3%) melaporkan disabilitas sedang, sebanyak 91 responden (23,6%) yang mengalami disabilitas minimal dan hanya 8 responden (2,1%) yang mengalami disabilitas parah.

Analisis bivariat

Tabel 7 menunjukkan hasil uji *korelatif* dengan *spearman-rank* bahwa nilai *sig 2-tailed* = 0,000 < (0,05) menunjukkan adanya hubungan *neck pain* dan aktivitas fisik. Hubungan tersebut memiliki nilai *correlation coefficient* (*r*) sebesar -0.506 dan dapat diketahui bahwa hubungan antara *neck pain* dan *physical activity* memiliki kekuatan korelasi yang sedang serta memiliki arah korelasi negatif.

Tabel 7. Hasil Uji Spearman Rank Hubungan Neck Pain dan Physical Activity

		NDI	IPAQ-SF
Spearman's rho	Correlation Coefficient	1,000	-,506
	NDI Sig. (2-tailed)		,000
	N	385	385
	Correlation Coefficient	-,506	1,000
	IPAQ-SF Sig. (2-tailed)	,000	
	N	385	385

Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabel 8. Hasil Uji Spearman Rank Hubungan Neck Pain dan Kurva Neck

		NDI	Kurva neck
Spearman's rho	Correlation Coefficient	1,000	-,145
	NDI Sig. (2-tailed)		,004
	N	385	385
	Correlation Coefficient	-,145	1,000
	Kurva neck Sig. (2-tailed)	,004	
	N	385	385

Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabel 9. Hasil Uji Spearman Rank Hubungan Neck Pain dan Tingkat Stress

		NDI	DASS-21
Spearman's rho	Correlation Coefficient	1,00	,412
	NDI Sig. (2-tailed)		,000
	N	385	385
	Correlation Coefficient	,412	1,000
	DASS-21 Sig. (2-tailed)	,000	
	N	385	385

Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabel 8 hasil uji menunjukkan nilai *sig 2-tailed* = 0,004 < (0,05), mengindikasikan adanya hubungan signifikan antara *neck pain* dan *kurva neck*. Nilai *correlation coefficient* (*r*) = -0,145 menunjukkan korelasi negatif yang sangat lemah antara keduanya. Artinya, semakin tidak normal kurva leher mahasiswa, semakin tinggi tingkat nyeri leher yang dirasakan. Sementara itu, Tabel 9 menunjukkan nilai *sig 2-tailed* = 0,000 < (0,05), yang juga menunjukkan hubungan antara *neck pain* dan tingkat stres. Nilai *correlation coefficient* (*r*) = 0,412, hubungan ini mendapati arah korelasi positif yang memiliki kekuatan sedang yang berarti semakin tinggi tingkat stres pada mahasiswa akan semakin besar pula tingkat nyeri leher yang mereka rasakan.

Pembahasan

Karakteristik

Mahasiswa sebagai calon sarjana yang menjalani pendidikan di perguruan tinggi, diharapkan dapat menjadi intelektual yang berperan penting dalam kemajuan bangsa (Sihombing., 2020). Gangguan *muskuloskeletal* seperti nyeri leher sering dialami oleh mahasiswa, nyeri leher ini merupakan kondisi multifaktorial yang umum terjadi di kalangan dewasa muda dan menjadi masalah utama dalam masyarakat modern (Habib Abbasi *et al.*, 2016). Faktor yang sering kali mempengaruhi nyeri leher pada mahasiswa meliputi stres, penurunan aktivitas fisik, serta penggunaan perangkat elektronik seperti *handphone* dan komputer, yang dapat mengubah lengkungan alami leher dan menjadi pemicu utama nyeri leher (Weleslassie *et al.*, 2020).

Penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa perempuan mengalami nyeri leher lebih tinggi dengan jumlah 231 responden (60%), sementara laki-laki berjumlah 154 responden (40%) dari 385 responden yang terlibat. Penelitian oleh Ilmiati Nur (2022) menyatakan dari total 66 (100%) responden didapatkan perempuan dengan kasus *muskuloskeletal* lebih tinggi 12 (18,2%) di banding laki 6 (9,1%). Sejalan dengan penelitian oleh Nadhifah, *et al.* (2021) juga mendapati hasil serupa dimana wanita lebih sering mengeluhkan masalah *muskuloskeletal* pada area leher dan bahu yang disebabkan oleh perbedaan biologis antara pria dan wanita, seperti ukuran tubuh, kapasitas otot, dan faktor hormonal. Kekuatan otot yang dimiliki perempuan hanya sekitar 2-3 dari kekuatan otot laki-laki. Penelitian oleh Aprilia & Faidullah (2023) mendapati hasil bahwa laki-laki lebih sering mengalami nyeri leher dibanding perempuan, dimana beban kerja laki-laki lebih berat dibandingkan perempuan yang meningkatkan resiko terjadinya cedera *muskuloskeletal*.

Usia yang didapatkan sebanyak 289 responden (75,1%) 18-22 tahun, dan 96 responden (24,9%) 23-25 tahun. Sejalan dengan penelitian oleh Goyal, *et al.* (2022) menyatakan 38% mahasiswa berusia 18-25 tahun mengalami nyeri leher. Mayoritas responden dalam penelitian yang telah dilakukan mengalami tingkat nyeri leher yang signifikan. Terdapat 286 responden (74,3%) melaporkan disabilitas sedang, 91 responden (23,6%) mengalami disabilitas minimal, dan hanya 8 responden (2,1%) yang mengalami disabilitas parah. Hasil penelitian oleh Suresh, *et al.* (2021) juga mendapatkan 2,9% responden berada dalam kategori nyeri minimal, 37,1% dalam disabilitas ringan, dan 60% dalam disabilitas sedang.

Aktivitas fisik mahasiswa dalam penelitian ini cenderung rendah dengan 233 responden (60,5%) berada pada kategori aktivitas fisik rendah diikuti oleh 49 responden (12,7%) yang melakukan aktivitas fisik sedang dan 103 mahasiswa (26,8%) yang melakukan aktivitas fisik tinggi. Penelitian oleh artha & Fithroni, (2021) juga menunjukkan bahwa 82,1% mahasiswa unesa memiliki tingkat aktivitas fisik ringan. Penelitian Aprilia & Faidullah, H. Z.,(2023) mendapati hasil bahwa banyak dari peserta cenderung banyak melakukan aktivitas fisik dengan posisi yang jarang berubah yang bisa menyebabkan kelelahan pada jaringan dan menimbulkan *overuse* jaringan sehingga menjadi pemicu munculnya *trigger point* yang dapat berakibat pada nyeri leher.

Penelitian ini juga mendapatkan hasil dimana sebagian besar mahasiswa mengalami tingkat stres sedang dengan jumlah 166 mahasiswa (43,1%). Sebanyak 95 mahasiswa (24,7%) melaporkan tingkat stres berat, sementara 58 mahasiswa (15,1%) mengalami stres ringan. Sebanyak 18 mahasiswa (4,7%) mengalami stres sangat berat, dan hanya 48 mahasiswa (12,5%) yang menunjukkan tingkat stres normal. Sejalan dengan penelitian oleh Ratnaningtyas & Fitriani (2019) yang menemukan banyak dari peserta mengalami stres sedang dengan jumlah 81 peserta dengan persentase 60,9%.

Penelitian ini menemukan bahwa 373 responden (96,9%) memiliki kurva leher yang tidak normal sementara hanya 12 responden (3,1%) yang memiliki kurva leher normal. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa mengalami postur leher yang kurang baik yang sering disebabkan oleh kebiasaan buruk, seperti aktivitas berlebihan dengan

perangkat elektronik atau posisi tubuh yang tidak tepat selama berjam-jam. Lai, *et al.* (2023) mahasiswa yang sering menggunakan *handphone* cenderung duduk membungkuk dengan sudut 0 sampai dengan 20° pada postur leher yang menunduk dengan sudut 0 sampai dengan 15°. Berdasarkan hasil mahasiswa mengakui bahwa posisi ini lebih sering dipilih karena mahasiswa rasa lebih nyaman dari pada posisi duduk yang tegak, akibatnya posisi tersebut dapat mempengaruhi bentuk kurva leher secara negatif.

Hubungan Aktifitas fisik dan Nyeri Leher

Penelitian ini mendapatkan hasil yang signifikan dari uji korelasi *spearman-rank* menunjukkan nilai *sig. 2-tailed* sebesar 0.000, >0.05. Ini mengindikasikan adanya hubungan antara nyeri leher dan aktivitas fisik didapati nilai *correlation coefficient* (r) yang diperoleh adalah -0.506, yang mengindikasikan kekuatan korelasi sedang dan arah yang negatif yang berarti semakin rendah tingkat aktivitas fisik yang dilakukan semakin besar kemungkinan terjadinya nyeri leher dan sebaliknya.

Penelitian Rahil & Aisyah (2021) bahwa nyeri leher biasanya disebabkan oleh banyak faktor dan biasanya diperberat oleh gerakan yang berulang sehingga dapat mengurangi sirkulasi darah dan menghambat nutrisi ke otot yang dapat menimbulkan nyeri. Kutipan dari Aprilia & Faidullah, H. Z., (2023) juga menyatakan hal serupa dimana pada aktivitas dengan posisi statis yang berulang dapat menimbulkan nyeri *muskulo*. Posisi tersebut dapat menimbulkan kerja otot yang tidak fungsional dimana otot akan berkontraksi terus menerus yang menimbulkan kekurangan asupan nutrisi dan oksigen dan terjadi iskemik yang dapat menimbulkan nyeri otot pada bagian leher.

Peneliti mendapatkan hasil bahwa dari 233 responden (60,5%) mayoritas mahasiswa cenderung memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah. Mereka lebih banyak melakukan aktivitas ringan seperti berjalan kaki, sementara sebagian besar waktunya dihabiskan untuk duduk atau tidak banyak bergerak. Aktivitas fisik berat seperti aerobik atau olahraga intens jarang dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian, berkurangnya aktivitas fisik dapat mengurangi aliran darah yang pada akhirnya mengubah protein dalam darah menjadi asam laktat. Penumpukan asam laktat ini dapat memicu aktivasi serabut aferen, yang berpotensi menimbulkan nyeri mekanis.

Penelitian sebelumnya menemukan bahwa mahasiswa 40-50% tidak aktif secara fisik dimana rendahnya aktivitas fisik yang terjadi pada mahasiswa ini disebabkan oleh penggunaan *handphone* ataupun *computer* yang terlalu lama dimana mahasiswa cenderung menerapkan pola hidup yang kurang gerak dan sering menggunakan *handphone* hanya sekedar untuk bermain game ataupun melihat media sosial (Siregar & Baiq Emy, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Goyal *et al.*, (2022) juga menunjukkan temuan serupa dimana tingkat aktivitas fisik mahasiswa didapati sebanyak 62 (66,7%) melakukan aktivitas fisik rendah, (23,7%) melakukan aktivitas fisik sedang, dan (9,7%) melakukan aktivitas fisik tinggi sedangkan berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden adalah wanita, sekitar 62 orang (66,7%), sementara didapati pada jenis kelamin laki-laki hanya 31 orang (33,3%).

Sejalan dengan penelitian sebelumnya didapatkan hasil pada penelitian ini pemeriksaan nyeri leher menggunakan *neck disability index* (NDI) mengungkapkan bahwa 385 responden melaporkan mengalami nyeri leher ringan hingga berat dengan 286 responden (74,3%) mengalami disabilitas sedang akibat nyeri leher. Data tersebut menunjukkan bahwa meskipun responden masih dapat melakukan beberapa aktivitas seperti bersantai atau rekreasi, nyeri leher cukup mengganggu kehidupan sehari-hari mereka. Keluhan yang sering muncul adalah rasa nyeri pada bagian belakang leher hingga pundak, yang cenderung semakin parah saat melakukan aktivitas tertentu seperti membaca, mengerjakan tugas, atau mengendarai motor. Aktivitas yang melibatkan posisi tubuh tertentu atau ketegangan otot ternyata dapat memperburuk kondisi ini.

Jaman yang serba digital seringkali membuat mahasiswa menjadi malas untuk sekedar menggunakan sepeda motor ke warung atau sekitarnya kurangnya aktivitas fisik pada

mahasiswa dapat mempengaruhi nyeri leher yang disebabkan oleh ketidak seimbangan antara otot-otot tubuh bagian depan dan belakang, termasuk otot-otot leher. Otot leher yang tidak cukup dilatih dapat menjadi lebih rentan terhadap cedera atau ketegangan, yang pada akhirnya menambah beban pada tulang belakang leher (Siregar & Baiq Emy, 2023).

Resiko nyeri leher akibat rendahnya aktivitas fisik dapat dikurangi dengan meningkatkan aktivitas fisik seperti melakukan peregangan atau latihan ringan secara rutin, terutama setelah duduk dalam waktu lama. Aktivitas seperti senam leher, yoga, atau latihan kekuatan otot leher dapat membantu meningkatkan fleksibilitas serta mengurangi ketegangan otot. Mahasiswa juga harus membiasakan untuk berjalan kaki lebih sering, menggunakan tangga dari pada lift, serta mengurangi penggunaan gadget dalam waktu yang lama dapat membantu meningkatkan aktivitas fisik secara keseluruhan.

Hubungan Kurva Neck dan Neck Pain

Penelitian menunjukkan hasil uji korelasi dengan nilai $\text{sig } 2\text{-tailed} = 0,004 < (0,05)$, yang mengindikasikan adanya hubungan antara neck pain dan kurva neck. Nilai *correlation coefficient* (r) = -0,145 menunjukkan korelasi negatif yang sangat lemah antara keduanya, artinya semakin tidak normal kurva leher mahasiswa maka semakin tinggi tingkat nyeri leher yang dirasakan dan juga kurva neck bukan faktor utama yang sangat mempengaruhi dari nyeri leher tersebut. Berdasarkan hasil yang didapatkan rata-rata mahasiswa menyatakan bahwa mereka lebih cenderung melakukan aktivitas di depan *handphone* ataupun laptop yang menjadi pemicu terjadinya perubahan kurva leher dari mahasiswa tersebut, oleh karena itu penting bagi mahasiswa untuk memperbaiki postur saat menggunakan *handphone* dengan memastikan posisi layar sejajar dengan mata, mengurangi durasi penggunaan *handphone* atau laptop tanpa istirahat, serta melakukan peregangan leher secara berkala untuk mengurangi ketegangan otot. Penelitian oleh Ulfa F, D & Faidullah, H, Z., (2023) juga menyatakan pada masa remaja mereka lebih gampang kecanduan dan membuat ketergantungan pada penggunaan media sosial untuk berkomunikasi antara mereka.

Penelitian ini didukung oleh Lai *et al* (2023) yang menyatakan dimana berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, posisi mahasiswa saat menggunakan *handphone* biasanya sering dalam posisi duduk serta membungkuk sekitar $0\text{--}20^\circ$ dan posisi leher menunduk dengan sudut kurang lebih $0\text{--}15^\circ$. Posisi ini dilakukan untuk mendapatkan rasa nyaman dibanding harus mempertahankan posisi duduk yang tegak, akibatnya posisi tersebut dapat mempengaruhi dari bentuk kurva leher. Penelitian ini hasil yang ditemukan sejalan dengan penelitian sebelumnya, sebanyak 373 responden (96,9%) memiliki kurva leher yang tidak normal, banyak dari responden adalah wanita dimana sebagian besar responden tersebut melaporkan aktivitas yang cukup sering di depan laptop dan penggunaan *handphone* yang hampir setiap waktu yang dapat berkontribusi pada gangguan leher mereka.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khairani & A'isyah (2021) yang menyatakan bahwa wanita lebih cenderung memiliki posisi leher 2-3 derajat lebih *fleksi* dibanding dengan lelaki, hal ini dapat diakibatkan oleh beberapa faktor diantaranya faktor psikososial seperti stress. Penelitian oleh Rima & Aisyah (2023) juga menyatakan bahwa mahasiswa sangat sering menggunakan *handphone* dalam waktu yang lama sering menimbulkan nyeri pada bagian leher dikarenakan adanya kontraksi otot-otot leher berlebih seperti otot *sternocleidomastoid* dan juga otot *trapezius*. Biasanya mereka juga cenderung membungkuk saat menggunakan *handphone* dimana dapat meningkatkan *force of body weight*, yang membuat terjadinya penekanan pada *discuss intervertebralis* yang akan menyebabkan timbulnya sensasi nyeri.

Kurva leher memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan beban pada struktur leher. Kurva leher yang normal membantu mendistribusikan tekanan dengan optimal, sehingga mengurangi risiko ketegangan otot dan cedera, namun perubahan kurva leher akibat kebiasaan postur yang buruk seperti fleksi leher atau posisi menunduk dalam waktu lama dapat meningkatkan tekanan pada tulang leher dan struktur sekitarnya. Beban yang berlebihan ini

dapat menyebabkan nyeri sendi, ketegangan otot, serta gangguan pada gerakan leher dan kepala. Penggunaan *handphone* dalam waktu lama juga berkontribusi pada perubahan kurva leher yang tidak normal, terutama karena kontraksi otot-otot leher. Kontraksi berkepanjangan ini dapat menyebabkan penumpukan asam laktat di otot, yang merupakan sisa metabolisme tubuh, sehingga memicu nyeri leher. Jika kondisi ini berlangsung dalam jangka waktu lama, maka dapat menyebabkan stres mekanis pada struktur leher, mempercepat degenerasi sendi, serta meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal di area *servikal* (Nadhifah *et al.*, 2021).

Penelitian oleh Lai, *et al.* (2023) mengungkapkan bahwa posisi leher saat menggunakan *handphone* dapat memengaruhi kelengkungan leher. Posisi ini umumnya terjadi karena pengguna menyesuaikan pandangan untuk melihat layar *handphone* yang berada di posisi rendah dengan waktu yang cukup lama. Kebiasaan ini dapat memicu penggunaan otot leher statis, yang berisiko menyebabkan cedera pada otot dan trauma yang dapat terjadi pada leher serta bahu yang dapat menstimulasi nyeri. Dalam penelitian Sripuji & Aisyah (2020) juga menyatakan dampak lain yang biasanya timbul karena adanya rasa nyeri pada *cervical* karena trauma ataupun menunduk dalam jangka waktu yang cukup lama dapat menimbulkan ketegangan otot ataupun spasme pada otot *cervical*, sehingga terjadinya keterbatasan gerak pada *cervical* dan menurunkan fungsional area tersebut.

Hubungan Stres dan Neck Pain

Penelitian ini mendapatkan hasil uji korelatif dengan *spearman rank* menunjukkan nilai $\text{sig } 2\text{-tailed} = 0,000 < (0,05)$, yang artinya terdapat hubungan signifikan antara *neck pain* dan tingkat stres. Dengan nilai *correlation coefficient* (r) = 0,412, hubungan ini menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan sedang. Dapat diartikan bahwa tingginya tingkat stres yang dialami mahasiswa akan menyebabkan nyeri leher yang dialami mereka juga semakin meningkat. Menurut penelitian oleh Lago (2018) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara stres dengan nyeri leher, dengan *relative risk* (RR) = 3,0, hal ini menunjukkan bahwa seseorang yang mengalami stres memiliki kemungkinan 3 kali lebih besar untuk mengalami nyeri leher dibandingkan dengan mereka yang tidak mengalami stres.

Secara fisiologis stres dapat memicu pelepasan hormon kortisol yang dapat meningkatkan ketegangan otot termasuk pada area leher dan bahu. Aktivasi sistem saraf simpatik akibat stres menyebabkan peningkatan tonus otot yang dapat memperburuk ketegangan otot leher, sehingga memicu atau memperparah nyeri leher. Jika stres terjadi secara kronis, maka kontraksi otot yang terus-menerus dapat mengakibatkan spasme otot dan gangguan sirkulasi darah ke jaringan otot, sehingga memperburuk gejala nyeri leher yang dialami oleh individu (Ads *et al.*, 2020).

Penelitian ini tingkat stres dipati hasil yaitu 166 orang (43,1%) mengalami tingkat stres yang sedang. Rata-rata responden melaporkan sering merasa sulit untuk beristirahat atau sekadar bersantai, mereka juga cenderung menghadapi masalah dengan berlebihan dan sering merasa tersinggung. Srupa dengan hasil yang didapatkan oleh Yunanda & Laksmiwati (2022) bahwa tingkat stres yang dialami mahasiswa bervariasi dimana sebanyak 43 mahasiswa stres tinggi, 166 mahasiswa stres sedang, dan 32 mahasiswa stres rendah. Sebagian besar mahasiswa yang mengerjakan artikel ilmiah mengalami stres pada tingkat sedang.

Penelitian yang dilakukan oleh Najwa, *et al.* (2022) menyatakan sebagian besar mahasiswa (56,6%) mengalami stress akademik sedang didapati juga hasil yang dilakukan dengan uji *spearman rank* dimana nilai $p\text{-value } 0,001$ ($\alpha = 0,05$), yang menunjukkan bahwa adanya hubungan signifikan antara stres akademik dan nyeri leher serta bahu pada mahasiswa akhir stikes karya husada kediri.

Penelitian ini didapati sebagian besar dari responden mengalami nyeri leher sedang dengan 286 responden (74,3%) melaporkan disabilitas sedang, 91 responden (23,6%) mengalami disabilitas minimal, dan hanya 8 responden (2,1%) yang mengalami disabilitas parah. Didukung oleh penelitian Bagus Budi, (2021) dimana pada temuan terakhir menunjukkan adanya hubungan signifikan antara stres dengan nyeri leher, penelitian tersebut

menyatakan bahwa stres dapat mempengaruhi durasi seseorang mengalami nyeri leher, hal ini disebabkan oleh kontraksi otot-otot di area leher yang membuat nyeri leher berlangsung lebih lama. Stres juga dapat menurunkan tekanan darah di sekitar otot *trapezius* dan meningkatkan aliran listrik dalam otot, yang menyebabkan otot berkontraksi dan akhirnya memicu spasme, memperburuk kondisi nyeri leher.

Stres dapat dicegah agar tidak menyebabkan nyeri leher sehingga mahasiswa perlu menerapkan pola hidup yang lebih seimbang, salah satu cara efektif adalah dengan mengatur waktu secara bijak seperti membagi antara belajar, beristirahat, dan melakukan aktivitas yang menyenangkan. Istirahat yang cukup minimal 7-8 jam per hari sangat diperlukan agar tubuh dapat beristirahat dengan baik dan stres berkurang. Melakukan aktivitas yang menyenangkan seperti mendengarkan musik, meditasi, atau bersosialisasi dengan teman, juga dapat menjadi cara efektif untuk mengelola stres agar tidak berdampak pada kesehatan fisik, terutama nyeri leher.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan signifikan antara nyeri leher dengan berbagai faktor seperti aktivitas fisik, kondisi kurva leher, dan tingkat stres pada mahasiswa. Semakin rendah tingkat aktivitas fisik mahasiswa, semakin besar kemungkinan mereka mengalami nyeri leher. Posisi tubuh yang buruk dan penggunaan perangkat elektronik yang berlebihan berkontribusi pada perubahan kurva leher, yang memperburuk nyeri leher. Stres juga terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan nyeri leher, dengan tingkat stres yang lebih tinggi berhubungan dengan intensitas nyeri yang lebih besar.

Berdasarkan hasil yang didapatkan, mahasiswa perlu lebih aktif secara fisik dengan rutin berolahraga untuk menjaga kesehatan otot dan mencegah ketegangan pada leher. Mahasiswa juga perlu untuk mengurangi waktu penggunaan perangkat elektronik dan memastikan postur tubuh yang baik saat duduk atau menggunakan gadget sangat penting untuk mencegah nyeri leher. Mengelola stres dengan cara yang sehat, seperti beristirahat cukup, melakukan aktivitas relaksasi, atau menikmati hobi, juga dapat membantu mengurangi ketegangan otot akibat stress.

REFERENSI

- Ads, Hassan Omar, Muhammad Zaki, Haitham Assem Abdalrazak, Mohammed Faez Baobaid, Mohammed A. Abdalqader, Hesham Abdelaziz Shebl, Laith Nafaa Hassan, and Hasanain Faisal Ghazi. 2020. "Stress Association with Neck and Shoulder Pain among Male Taxi Drivers in Shah Alam, Malaysia." *International Journal Of Community Medicine And Public Health* 7(4): 1268. doi:10.18203/2394-6040.ijcmph20201431.
- Al-Khazali, Haidar M., Zainab Al-Sayegh, Samaira Younis, Rune H. Christensen, Messoud Ashina, Henrik W. Schytz, and Sait Ashina. 2024. "Systematic Review and Meta-Analysis of Neck Disability Index and Numeric Pain Rating Scale in Patients with Migraine and Tension-Type Headache." *Cephalalgia : an international journal of headache* 44(8). doi:10.1177/03331024241274266.
- Astuti, Aulia Sripuji & Aisyah, N Ummy FT, SST. 2020. "Efektivitas Scapular Stabilization Exercise Dan Deep Neck Flexor Exercise Terhadap Fungsional Leher Pada Forward Head Posture: Narrative Review." : 5–13.
- Bagus Budi Airlangga1, Ketut Tirtayasa 2, Susy Purnawati, 2, I Dewa Putu Sutjana. 2021. "Hubungan Depresi, Ansietas Dan Stres Terhadap Nyeri Leher Pada Mahasiswa Angkatan 2016 Program Studi Sarjana Kedokteran Dan Profesi Dokter Universitas Udayana." 10(2): 2588–93.
- Daher, Amira, and Ofra Halperin. 2021. "Asociación Entre El Estrés Psicológico y El Dolor de Cuello Entre Estudiantes Universitarios Durante La Enfermedad Por Coronavirus

- de La Pandemia de 2019: Un Estudio Transversal Basado En Un Cuestionario.” *Healthcare (Switzerland)* 9(11).
- Eka, Aprilia & Faidullah, H. Z. 2023. “NASPUB_Eka Wahyu Aprillia_1910301085_B - Ekka Aprillia.Pdf.”
- Goyal, Antim, Parul Singhal, Rakhi Goyal, Sunny Ohlan, and Sanket Goyal. 2022. “Prevalence of Neck Pain during Post Pandemic among Physiotherapist Students Using Electronic Gadgets at Gurugram University : A Cross-Sectional Study.” 10(2): 4134–38. doi:10.16965/ijpr.2022.102.
- Habib Abbasi, Abrish, Mamoon Aslam, Tehseen Ashraf, and Arshad Nawaz Malik. 2016. “Evaluation of the Forward Head Posture, Its Association with Neck Pain & Quality of Life of Female DPT Students.” *Journal of Riphah College of Rehabilitation Sciences* 4(2): 59–64. <http://www.scopemed.org/?jid=130>.
- Hallman, David M., Marie Birk Jørgensen, and Andreas Holtermann. 2017. “Objectively Measured Physical Activity and 12-Month Trajectories of Neck-Shoulder Pain in Workers: A Prospective Study in DPHACTO.” *Scandinavian Journal of Public Health* 45(3): 288–98. doi:10.1177/1403494816688376.
- Ilmiati Nur, Indriani, & Aisyah, N Ummi FT, SST., 2022. “Faktor Resiko Kejadian Muskuloskeletal Disorder (MSDS) Pada Pengrajin Gerabah Di Kasongan Yogyakarta Tahun 2020.” *Journal Physical Therapy UNISA* 1(2). doi:10.31101/jitu.2414.
- Iqrima, Nur, Dadan Nur Ramadhan, Aris Hartaman, and A Tulang Belakang. 2024. “Sistem Pengukuran Kelainan Tulang Belakang Menggunakan Kamera Array.” 10(1): 303–6.
- Khairani, Nurul, and Ummi A’isyah. 2021. “Narrative Review : Efektivitas Mckenzie Exercise Terhadap Forward Head Posture Pada Mahasiswa Exercise Terhadap Forward Head.” *Digital Library Universitas Aisyiyah Yogyakarta*. <http://digilib.unisayogya.ac.id/id/eprint/5774>.
- Khusnaini. 2020. “Pengaruh Pemberian Muscle Energy Technique Dan Isometrik Exercise Terhadap Peningkatan Aktifitas Fungsional Nyeri Leher : Narrative Review Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan Halaman Persetujuan Pengaruh Pemberian Muscle Energy Technique.”
- Lago, Elizabeth Prendes. 2018. “Cervicalgia and Its Relation to Stress in the Population of a Doctor’s Office.” *Journal of Head Neck & Spine Surgery* 2(2). doi:10.19080/jhnss.2018.02.555584.
- Lai, Gloria Harpazo, Dyah Gita Rambu Kareri, Anita Lidesna Shinta Amat, I Made Buddy Setiawan, and I Nyoman Sasputra. 2023. “Hubungan Durasi Dan Posisi Penggunaan Smartphone Terhadap Nyeri Leher Pada Mahasiswa Preklinik Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana.” *Cendana Medical Journal* 11(2): 207–18. doi:10.35508/cmj.v11i2.13907.
- Lin, Cheng Chieh, Siang Hua Hua, Cheng Li Lin, Chih Hsiu Cheng, Jen Chieh Liao, and Cheng Feng Lin. 2020. “Impact of Prolonged Tablet Computer Usage with Head Forward and Neck Flexion Posture on Pain Intensity, Cervical Joint Position Sense and Balance Control in Mechanical Neck Pain Subjects.” *Journal of Medical and Biological Engineering* 40(3): 372–82. doi:10.1007/s40846-020-00525-8.
- Musabiq, Sugiarti A., and Isqi Karimah. 2018. “Gambaran Stress Dan Dampaknya Pada Mahasiswa. Insight: Jurnal Ilmiah Psikologi, 20(2), 75–83. <https://doi.org/10.26486/Psikologi.V20i2.240> Pada Mahasiswa.” *Insight: Jurnal Ilmiah Psikologi* 20(2): 75–83.
- Nadhifah, Nida, Ari Udijono, Moh. Arie Wuryanto, and Lintang Dian Saraswati. 2021. “Gambaran Kejadian Nyeri Leher Pada Pengguna Smartphone (Studi Di Pulau Jawa 2020).” *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)* 9(4): 548–54. doi:10.14710/jkm.v9i4.30516.

- Najwa, Vivi Alaida, Andika Siswoaribowo, and Dwi Setyorini. 2022. "Stres Akademik Dengan Nyeri Leher Dan Bahu Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Di Stikes Karya Husada Kediri." 01(01): 251–57.
- Putri, Aulia Maharani, Eugenia Violita, Ayu Suci Ramadhani, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, and Uin Syarif Hidayatullah Jakarta. 2023. "Prevalence and Risk Factors Associated with Neck Pain in College Students Prevalensi Dan Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Neck Pain Pada Mahasiswa." *Jurnal Proteksi Kesehatan* 12(1): 7–14.
- Radha Dwi Art; Hijrin Fithroni. 2021. "Pada Mahasiswa Semester Akhir Di Universitas Negeri Surabaya Radha Dwi Arta Hijrin Fithroni."
- Rahil, LY Aisyah, N Ummy, and SST FT. 2021. "Pengaruh Myofascial Release Dan Isometric Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Neck Pain: Narrative Review." <http://digilib.unisayogya.ac.id/5716/>.
- Ratnaningtyas, Tri Okta, and Dwi Fitriani. 2019. "Hubungan Stres Dengan Kualitas Tidur Pada Mahasiswa Tingkat Akhir." *Edu Masda Journal* 3(2): 181. doi:10.52118/edumasda.v3i2.40.
- Rima,Aisyah, N Ummy, SST FT, A Riyanto, and S KM. 2023. "NASPUB_NAMA_NIM1 EDIT (1) - n s.Pdf."
- Setiawan, D, I. 2020. "Penambahan Latihan Cervical Stabilizing Pada Intervensi Sustained Natural Apophyseal Glides Untuk Meningkatkan Sudut Kraniovertebral Pada Pekerja Seni Batik Dengan Forward Head Posture." *Indonesian Journal of Physiotherapy Research and Education* 1(1): 18–25.
- Sihombing, Luhut. 2020. "Pendidikan Dan Karakter Mahasiswa Di Perguruan Tinggi." *Jurnal Christian Humaniora* 4(1): 104–12. doi:10.46965/jch.v4i1.159.
- Siregar, Hasbunsyah, and Nurmalisa Baiq Emy. 2023. "Aktifitas Fisik Berupa Senam Lansia Pada Masa New Normal." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Lentora* 2(2): 40–45. doi:10.33860/jpml.v2i2.3348.
- Suresh, Anjali, SG Sudhan, Prasanna Mohan, and A Thangamani Ramalingam. 2021. "Impact of Smartphone Addiction on Neck Pain and Disability in University Students." *Journal of Clinical and Diagnostic Research* (February 2022). doi:10.7860/jcdr/2021/49339.15029.
- Ulfa F, D & Faidullah, H.z. 2023. "1910301073_Fadila Ulfa Diahningrum_B1_SKRIPSI - Fadila Ulfa.Pdf."
- Weleslassie, Gidey Gomera, Hagazi Gebre Meles, Tsiwaye Gebreyesus Haile, and Gebreslassie Kahsay Hagos. 2020. "Burden of Neck Pain Among Medical Students in Ethiopia." *BMC Musculoskeletal Disorders* 21(1): 1–9. doi:10.1186/s12891-019-3018-x.
- Wijayani, Ni Nyoman Ryanti, Ni Luh Putu Gita Karunia Saraswati, Ni Luh Nopi Adnyani, and Ni Komang Ayu Juni Antari. 2023. "The Relationship between Analysis of Upper Limb Function, Physical Activity, and Neck Pain in Wood Carvers." *Physical Therapy Journal of Indonesia* 4(2): 189–94. doi:10.51559/ptji.v4i2.132.
- Wu, Ai Min, Marita Cross, James M. Elliott, Garland T. Culbreth, Lydia M. Haile, Jaimie D. Steinmetz, Hailey Hagins, et al. 2024. "Global, Regional, and National Burden of Neck Pain, 1990–2020, and Projections to 2050: A Systematic Analysis of the Global Burden of Disease Study 2021." *The Lancet Rheumatology* 6(3): e142–55. doi:10.1016/S2665-9913(23)00321- 1.
- Yunanda, Bunga Almira, and Laksmiwati. 2022. "Gambaran Stres Akademik Pada Mahasiswa Yang Mengerjakan Artikel Ilmiah." *Jurnal Penelitian Psikologi* 9(5): 206–16.