

DAFTAR PUSTAKA

- Abdu, S., Nikodemus, S.B., Nencyani M.L., dan Mentodo, R. (2022) ‘Analisis Faktor Determinan Risiko Low Back Pain (Lbp) Pada Mahasiswa’, *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*, 5(1), pp. 5–13. doi: 10.52774/jkfn.v5i1.95.
- Agung, I. P. S. (2021) ‘Keabsahan Hubungan Kerja Antara Perusahaan E-Sports Dengan Atlet E-Sports Dibawah Umur’, *Jurist-Diction*, 4(6), p. 2365. doi: 10.20473/jd.v4i6.31850.
- Ahdiyati, M. A. dan Irwansyah, D. (2018) ‘Analisis Keterlibatan Komunitas Dalam Industri Permainan Daring Di Indonesia’, *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 7(2), pp. 105–115.
- Akmal, M. Z. U. N. (2021) ‘Gambaran Derajat Low Back Pain pada Pegawai Negeri Sipil Menggunakan Numeric Rating Scale (NRS) dan Modified Oswestry Low Back Pain Disability Index’, *Prosiding Pendidikan Dokter*, 7(1), pp. 505–509.
- Alfaridah and Febriyanto, K. (2022) ‘Hubungan Stress Kerja dengan Keluhan Low Back Pain Pada Operator Alat Berat’, *Borneo Student Research*, 3(2), pp. 1979–1985.
- Alfiansyah, M. A. dan Febriyanto, K. (2021) ‘Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Keluhan Low back pain Pada Operator Alat Berat’, *Borneo Student Research*, 3(1), pp. 749–754.
- AlHamam, N. M. Buhaim, R. A., AlSaeed, M. N., AlFuraikh, B. F., dan AlJughaiman, M. S. (2022) ‘Low Back Pain and It’s Correlations with Poor Sleep Quality among Health Care Providers’, *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 17(1), pp. 28–37. doi: 10.1016/j.jtumed.2021.09.002.
- Amiriawati, L., Fariz, A., Priskusanti, R.D., Endaryanto, A.H., Pradita, A. (2021) ‘Pemberian Core Stability Exercise Mengurangi Nyeri Punggung Bawah pada Pasien dengan Kondisi Low Back Pain Myogenic di RS Baptis Batu Linda’, *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 12(November), pp. 81–84.

- Andini, R. (2019) 'Indeks Massa Tubuh Sebagai Faktor Risiko Pada Gangguan Muskuloskeletal', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), pp. 316–320. doi: 10.35816/jiskh.v10i2.178.
- Andre, T. L., Walsh, S. M., Valladão, S., dan Cox, D., (2020) 'Physiological and Perceptual Response to a Live Collegiate Esports Tournament', *International journal of exercise science*, 13(6), pp. 1418–1429. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33042382><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC7523907>.
- Anggraini, S. and Alnedral, A. (2019) 'Hubungan Kebugaran Jasmani Terhadap Kecerdasan Emosional Atlet Pencak Silat', *Jurnal JP&O, Jurnal Pendidikan dan Olahraga*, 2(1), pp. 114–118.
- Anjasmara, B., Widanti, H. N. and Mulyadi, S. Y. (2021) 'Kombinasi Calf Raise Exercise dan Core Stability Exercise Dapat Meningkatkan Keseimbangan Tubuh pada Mahasiswa Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar', *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 3(1), pp. 46–52. doi: 10.22219/physiohs.v3i1.17162.
- Arovah, N. I. (2018) 'Prinsip Dasar Program Olahraga Kesehatan', *American Chemical Society*, 123(10), pp. 1–11. <https://curia.ihmc.us/rid=1R440PDZR-13G3T80-2W50/4>. Pautas-para-evaluar-Estilos-de-Aprendizajes.pdf.
- Assyifa, A. H. D. (2021) 'Hubungan Lama Duduk Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah', *Jurnal Medika Utama*, 03(01), pp. 1718–1722. <http://jurnalmedikahutama.com>.
- Astuti, I., Septriana, D., Romadhona, N., Achmad, S., dan Kusmiati, M. (2019) 'Nyeri Punggung Bawah serta Kebiasaan Merokok, Indeks Massa Tubuh, Masa Kerja, dan Beban Kerja pada Pengumpul Sampah', *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 1(22), pp. 74–78. <http://ejournal.unisba.ac.id/index.php/jiks>.
- Attiah, M., Almutairi, G., Alnahdi, F., Tamim, H., Güneş, L., dan Alrashid, A. (2022) 'The Prevalence of Neck Pain and Low Back Pain among Personal Computer Gamers in Saudi Arabia', *Medical Science*, 2420(5(5)), pp. 1–11. doi: 10.52058/2786-6025-2022-5(5)-260-269.

- Baderi dan Andriani, S. (2018) 'Hubungan Lama Bermain Game Online Personal Computer dengan Nyeri Punggung pada Remaja', *Jurnal Keperawatan STIKES INsan Cendekia Medika Jombang*, 15(1), p. 121.
- Bafirman dan Wahyuri, A. S. (2019) *Pembentukan Kondisi Fisik*. 1st edn. Depok. <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>.
- Bahrilli, YÜCE, H. dan ÇAKIR, Y. N. (2020) 'Determinig the health problems of electronic athletes', *Journal of Empirical Economics and Social Science*, (March), pp. 42–58.
- Bao, X. dan Fan, Q. (2018) 'The impact of temperature on gaming productivity : evidence from online games IRTG 1792 Discussion Paper 2018-053 Qingliang Fan * International Research Training Group 1792
- Bintang, A. K., Santosa, I., Goysal, Y., Akbar, M., dan Aulina, S. (2021) 'Relationship between Sleep Quality and Pain Intensity in Patients with Chronic Low Back Pain', *Medicina Clinica Practica*, 4, pp. 0–3. doi: 10.1016/j.mcsp.2021.100208.
- Cahya, I. P. I. dan Yuda, A. A. G. (2020) 'Prevalensi Nyeri Punggung Bawah Pada Tahun 2014-2015 Di RSUP Sanglah Denpasar', *Jurnal Medika Udayana*, 9(6), pp. 35–39. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>.
- Câmara-Gomes, L. F., Dibai F. A. V., Diniz, R. R., Alvares, P. D., Veneroso, C. E., dan Cabido, C. E. T. (2022) 'Mechanisms of Muscle Stretching Exercises for Reduction of Low Back Pain: Narrative Review', *Brazilian Journal Of Pain*, 5(1), pp. 52–55. doi: 10.5935/2595-0118.20220001.
- Campa, F. dan Coratella, G. (2021) 'Athlete or Non-athlete? This Is the Question in Body Composition', *Frontiers in Physiology*, 12(December), pp. 10–13. doi: 10.3389/fphys.2021.814572.
- Chang, J.Y., Joshua, S., Grant, M.E., Lee, J.H., Kim, T.G., Kim, K.S., Chang, J.S., Choi, J.Y., Lee, Y.H., dan Kong, I.D (2021) 'Physical Therapy in Sport Review of physiotherapy service for athletes of 2018 Olympic Winter games : Consideration of preparation for two polyclinics', *Physical Therapy in Sport*. Elsevier Ltd, 49, pp. 106–111. doi: 10.1016/j.ptsp.2021.02.012.

- Clements, A. J., Paul, Ryan W., Lencer, A. J., Seigerman, D. A., Erickson, B. J., dan Bishop, M. E. (2022) 'Analysis of Musculoskeletal Injuries Among Collegiate Varsity Electronic Sports Athletes', *Cureus*, 14(11), pp. 10–16. doi: 10.7759/cureus.31487.
- Dharmansyah, D. dan Budiana, D. (2021) 'Indonesian Adaptation of The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): Psychometric Properties', *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 7(2), pp. 159–163. doi: 10.17509/jpki.v7i2.39351.
- DiFrancisco-Donoghue, J., Werner, W. G., Douris, P. C., dan Zwibel, H. (2022) 'Esports Players, Got Muscle? Competitive Video Game Players' Physical Activity, Body Fat, Bone Mineral Content, and Muscle Mass in Comparison to Matched Controls', *Journal of Sport and Health Science*. Elsevier B.V., 11(6), pp. 725–730. doi: 10.1016/j.jshs.2020.07.006.
- Dinar Wahyuni (2020) 'Tantangan dan Peluang Esports dalam Keolahragaan Nasional', *Jurnal Ilmiah Sutet*, 11(2), pp. 81–93.
- Dirgantara, H. B., Marselino, T. L. dan Kurniawati, Y. E. (2023) 'Kajian Literatur Kurikulum E-sport dan Perkembangan Industri Game', *Jurnal Sains dan Teknologi*, 10(1).
- Dwi Pangestu, A. dan Kurniawati, N. (2022) 'Hubungan Lama Duduk dan Lama Berdiri Dengan Nyeri Punggung Bawah Miogenik Pada Pekerja Perusahaan Periklanan Online dan Perusahaan Industri Otomotif', *Jurnal Fisioterapi dan Kesehatan Indonesia*, 2(1), pp. 2807–8020.
- Ermanto, Y. V, Wahyuningsih, Y. dan Julio, R. (2022) 'Analisis Kemenangan Pemain Pada Permainan Player Unknown Battle Grounds (PUBG) Menggunakan Metode CRISP-DM', *Seminar Nasional Ilmu Terapan*, 2, pp. 1–16.
- Febriany (2022) 'Sejarah, Transformasi, Dan Konsekuensi Game Online', *Jurnal Selasar KPI : Referensi Media Komunikasi dan Dakwah*, 2(1), pp. 50–65.
- Giakoni-Ramírez, F., Merellano-Navarro, E. dan Duclos-Bastías, D. (2022) 'Professional Esports Players: Motivation and Physical Activity Levels', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4). doi: 10.3390/ijerph19042256.

- Giakoni-Ramírez, F., Duclos Bastías, D. dan Yáñez Sepúlveda, R. (2021) ‘Professional Esports Players are not Obese: Analysis of Body Composition Based on Years of Experience Los Jugadores Profesionales de Esports no son Obesos: Análisis de la Composición Corporal Basada en los Años de Experiencia’, *Int. J. Morphol*, 39(4), pp. 1081–1087.
- Grampurohit, N. dan Mulcahey, M. J. (2019) ‘Outcome Measures’, *Pediatric Hand Therapy*, pp. 31–56. doi: 10.1016/B978-0-323-53091-0.00004-X.
- Greene, B. H. C., Lalonde, D. H. dan Seal, S. K. F. (2021) ‘Incidence of the “adrenaline Rush” and Vasovagal Response with Local Anesthetic Injection’, *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open*, pp. 1–5. doi: 10.1097/GOX.00000000000003659.
- Guesteva, V. C., Anggraini, R.A., Maudi, L.P., Rahmadiani, P.Y., dan Azzahra, N. (2021) ‘Faktor-Faktor Penyebab Kejadian Low Back Pain pada Pekerja Kantoran: Systematic Review’, *JURNAL ILMIAH KESEHATAN MASYARAKAT: Media Komunikasi Komunitas Kesehatan Masyarakat*, 13(3), pp. 151–159. doi: 10.52022/jikm.v13i3.225.
- Gwinup, G., Haw, T. dan Elias, A. (2016) ‘Cardiovascular changes in video-game players. Cause for concern?’, *Postgraduate Medicine*, 74(6), pp. 245–248. doi: 10.1080/00325481.1983.11698546.
- Hakim, A. L., Subandowo, M. dan Rohman, U. (2020) ‘Jurnal Kejaora : Jurnal Kesehatan Jasmani dan Olah Raga’, *Jurnal Kejaora: Jurnal Kesehatan Jasmani dan Olah Raga, Volume 5 Nomor 2, Edisi November 2020 LATIHAN*, 5(November), pp. 62–65.
- Hakim, L. N. (2020) ‘Urgensi Revisi Undang-Undang tentang Kesejahteraan Lanjut Usia’, *Aspirasi: Jurnal Masalah-masalah Sosial*, 11(1), pp. 43–55. doi: 10.46807/aspirasi.v11i1.1589.
- Handoko, E. (2022) *Buku Monograf: Kajian Hubungan Pencapaian Akademik dengan Tingkat Stress dan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran dalam Masa Pandemi Covid-19*. Edited by R. Ikhtiari. Medan: Unpri Press. <http://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/ISBN/article/view/3181>.

- Haupt, S., Wolf, A., Heidenreich, A., dan Schmidt, W. (2021) 'Energy expenditure during esports – a case report', *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 72(1), pp. 36–40. doi: 10.5960/DZSM.2020.463.
- Hernandez-Lucas, P., Lopez-Barreiro, J., Garcia-Soidan, J. L., dan Romo-Perez, V. (2021) 'Prevention of Low Back Pain in Adults with a Back School-Based Intervention', *Journal of Clinical Medicine*, 10(22). doi: 10.3390/jcm10225367.
- Hutasuhut, R. O., Lintong, F. dan Rumampuk, J. F. (2021) 'Hubungan Lama Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah', *eBiomedic*, 9(2), pp. 160–165.
- Indrayani, R., Martiana Wati, D. dan Tri Agustini, A. (2019) 'Complaints of Low Back Pain in The Tasbih Crafts Workers (Study in UD. Gaharu Jaya And UD. Handayani Darussalam in Balung Sub-District Jember)', *Jurnal Ikesma*, 15(2), pp. 110–118.
- Indro, I. dan Kurnia, A. S. (2020) 'E-Sport Arena Respon Dari Kebutuhan Kaum Milenial', *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, 1(2), p. 913. doi: 10.24912/stupa.v1i2.4351.
- Irawan, A. I., Nurhikmawaty, dan Irianto (2021) 'Perbandingan Efek antara Core Stability Exercise dengan Pilates Exercise terhadap Peningkatan Fleksibilitas Lumbal Mahasiswa dengan Overweight di Makassar, Indonesia', *Nusantara Medical Science Journal*, V(1), pp. 14–22. doi: 10.20956/nmsj.v5i1.6703.
- Irawati, N., Yogisutanti, G. and Sitorus, N. (2020) 'Hubungan Antara Status Gizi, Masa Kerja Dan Sikap Kerja Dengan Gangguan Muskuloskeletal Pada Penjahit Di Jawa Barat', *Jhp Recode*, 4(1), pp. 52–60.
- Iskandar, M. M., Quazwain, F., Gading, P.W., dan Tarawifa, S. (2020) 'Penyuluhan Posisi Duduk Yang Benar untuk Kesehatan Punggung Bagi Masyarakat Awam', *Medic*, 3(2), pp. 121–125.

- Ita, S., Kardi, I.S., Hasan, B., Ibrahim, dan Nurhidayah (2022) 'Level of motivation, self-confidence, anxiety control, mental preparation, team cohesiveness and concentration of elite and non-elite athletes', *Journal of Physical Education and Sport*, 22(12), pp. 3177–3182. doi: 10.7752/jpes.2022.12403.
- Kari, T., Siutila, M. dan Karhulahti, V.-M. (2018) 'An Extended Study on Training and Physical Exercise in Esports', pp. 270–292. doi: 10.4018/978-1-5225-7461-3.ch010.
- KBBI (2016) *Aktivitas, KBBI Daring*. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/aktivitas>.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018) *Klasifikasi Obesitas setelah pengukuran IMT, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/klasifikasi-obesitas-setelah-pengukuran-imt>.
- Kett, Alexander R., Freddy Sighting, dan Thomas L. Milani. 2021. "The Effect of Sitting Posture and Postural Activity on Low Back Muscle Stiffness" *Biomechanics* 1, no. 2: 214-224. <https://doi.org/10.3390/biomechanics1020018>
- Kodir, E., Angliadi, L. S. dan Lolombuan, J. H. (2018) 'Pengaruh Latihan Core Strengthening Menggunakan Swiss Ball Menurunkan Intensitas Nyeri Dan Meningkatkan Kemampuan Fungsional Nyeri Punggung Bawah Nonspesifik Kronik', *Pengaruh Latihan Core Strengthening Menggunakan Swiss Ball Menurunkan Intensitas Nyeri Dan Meningkatkan Kemampuan Fungsional Nyeri Punggung Bawah Nonspesifik Kronik*, 2(1), pp. 19–27.
- Koteng, M. S. J., Ratu, J. M. dan Berek, N. C. (2019) 'Hubungan Faktor Risiko Individu dan Ergonomi dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) pada Pengguna Game Online (Studi pada pengguna Game Online di Kota Kupang)', *Media Kesehatan Masyarakat*, 3(1), pp. 63–71.
- Kurniawan, F. (2020) 'E-Sport dalam Fenomena Olahraga Kekinian', *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 15(2), pp. 61–66. doi: 10.21831/jorpres.v15i2.29509.

- Kurniawidjaja, L. M. (2022) 'Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Perkantoran : A Systematic Review', *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 6(2).
- Kusumaningrum, D., Samara, D., Widyatama, H. G., Parwanto, ML E., Rahmayanti, D., dan Widyasyifa, S. A. (2021) 'Postur Tubuh dan Waktu Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (LBP)', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), pp. 74–81. doi: 10.35816/jiskh.v10i1.513.
- Kusumaningsih, D., Yukhabilla A.F., Sulistyani, S., dan Setiawan, I (2022) 'Pengaruh Usia, Jenis Kelamin, Posisi Kerja Dan Durasi Duduk Terhadap Disabilitas Akibat Nyeri Punggung Bawah Pada Guru Sma Saat Work From Home Selama Pandemi Covid-19', *Biomedika*, 14(1), pp. 81–89. doi: 10.23917/biomedika.v14i1.17465.
- Kusumawardani, S. P. (2021) 'Game Online Sebagai Pola Perilaku (Studi Deskriptif Tentang Interaksi Sosial Gamers Clash Of Clans Pada Clan Indo Spirit)', *AntroUnairdoNet*, 8(3), pp. 275–283. doi: 10.22487/ejk.v8i3.225.
- Lam, W. K., Chen, B., Liu, R. T., Cheung, J. C. W., dan Wong, D. W. C. (2022) 'Spine Posture, Mobility, and Stability of Top Mobile Esports Athletes: A Case Series', *Biology*, 11(5), pp. 1–11. doi: 10.3390/biology11050737.
- Latifah, M., Citrawati, M. dan Yusmaini, H. (2022) 'Hubungan Posisi Duduk dan Lama Duduk dengan Low Back Pain pada Pekerja Sektor Industri : Tinjauan Sistematis', *Seminar Nasional Riset Kedokteran*, pp. 17–29.
- Lindberg, L., Nielsen, S.B., Damgaard, M., Sloth, O.R., Rathleff, M.S., dan Straszek, C.L (2020) 'Musculoskeletal pain is common in competitive gaming: A cross-sectional study among Danish esports athletes', *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 6(1), pp. 7–11. doi: 10.1136/bmjsem-2020-000799.
- Mentari, Y. A. (2018) 'Gambaran Aktivitas Fungsional Penderita Osteoarthritis Lutut Yang Menggunakan Knee Support', *Jurnal Keterampilan Fisik*, 3(1), pp. 46–52. doi: 10.37341/jkf.v3i1.107.

- Mukhopadhyay, D. K. (2022) 'Modern Scientific Innovations in Warming Up and Cool- Down in Sports', *Journal of Advances in Sports and Physical Education*, 5(7), pp. 166–175. doi: 10.36348/jaspe.2022.v05i07.007.
- Muzaffar, B., Khalid, R. dan Qasim, N. (2022) 'Prevalence and Association of Low Back Pain in Adolescents Due To Gaming', *Pakistan Journal of Physical Therapy (PJPT)*, 05(01). <https://hpej.net/journals/PJPT/article/view/1663>.
- Nikaputra, D.S., dan Kurniawan, A. (2020) 'Studi Literatur Pengaruh Postur Kerja Duduk dan Lama Kerja Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Karyawan yang Bekerja di Depan Komputer', *Universitas Negeri Malang*, pp. 32–39.
- North American Spine Society (2020) *Evidence-Based Clinical Guidelines for Multidisciplinary Spine Care: Diagnosis & Treatment of Low Back Pain*, North American Spine Society.
- Norton, K., Norton, L. dan Sadgrove, D. (2010) 'Position statement on physical activity and exercise intensity terminology', *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(5), pp. 496–502. doi: 10.1016/j.jsams.2009.09.008.
- Permatasari, D. L. B., Natalya, L. dan Siaputra, I. B. (2021) 'Validasi Video Game Addiction Test pada Player Esport di Indonesia: Sumber Bukti Berdasarkan Struktur Internal', *Psikodimensia*, 20(2), pp. 243–250. doi: 10.24167/psidim.v20i2.3144.
- Pramana, I. G. B. T. dan Adiatmika, I. P. G. (2020) 'Hubungan Posisi dan Lama Duduk dalam Menggunakan Laptop terhadap Keluhan Low Back Pain pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana', *Jurnal Medika Udayana*, 9(8), pp. 3–7.
- Pranata, D. and Kumaat, N. (2022) 'Pengaruh Olahraga Dan Model Latihan Fisik Terhadap Kebugaran Jasmani Remaja: Literature Review', *Jurnal Universitas Negeri Surabaya*, 10(02), pp. 107–116.
- Prasetya, M. R. A. dan Wijaya, H. H. (2021) 'Esports Sebagai Kategori Olahraga Kompetitif Atau Sekedar Kegiatan Rekreasi Menurut Definisi Dan Regulasi Di Indonesia', *JOSEPHA: Journal of Sport Science And Physical Education*, 2(2), pp. 18–27. doi: 10.38114/josepha.v2i2.154.

- Prescott, J. (2019) 'Guide To Esports Presented by UB Tech and University Business', *UB University Business*. www.universitybusiness.com.
- Putra, F. P., Kinandana, G.P., Adiputra, I.N., dan Utama, A.A.G.S (2023) 'Tingkat Aktivitas Fisik Sedenter Meningkatkan Insiden Non Spesifik Low Back Pain Dibandingkan Tingkat Aktivitas Fisik Tinggi', *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 11, pp. 53–57. doi: doi.org/10.24843/MIFI.2023.v11.i01.p10.
- Putra, I.M.M.R., Rusni, N.W., dan Sukmawati, N.M.H., (2022) 'Hubungan Sikap Kerja dengan Low Back Pain (LBP) pada Pegawai Bank X di Kabupaten Gianyar', *Aesculapius Medical Journal* /, 2(2), pp. 82–90.
- Putri, N. R. dan Dhanny, D. R. (2021) 'Literature Review : Konsumsi Energi, Protein, dan Zat Gizi Mikro dan Hubungannya Dengan Performa Atlet', *Sport and Nutrition Journal*, 3(2), pp. 14–24.
- Rachman, J. B., Adityani, S., Suryadipura, D., Utama, B.P., Aprilia, B., Suherman, A., dan Alfaizi, K. (2020) 'Esport Sebagai Sumber Soft Power Indonesia: Sosialisasi Kepada Anak Muda', *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), pp. 43–52. <http://journal.ilinstitute.com/index.php/caradde/article/view/462>.
- Rahmansyah, I. R., Dewi, R. K. dan Huda, F. Al (2022) 'Pengembangan Aplikasi Latihan Fisik untuk Menjaga Kebugaran Tubuh di Masa Pandemi berbasis Android', *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(4), pp. 1539–1547.
- Rewasan, R. B. H., Endayanto, A.H., dan Priasmoro, D.P. (2022) 'Hubungan Durasi Bermain Game Online Dengan Tingkat Nyeri Punggung Bawah Pada Komunitas E-Sport', *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(1), pp. 102–106.
- Rezaei, B., Moiusavi, E., Heshmati, B., dan Asadi, S. (2021) 'Low back pain and its related risk factors in health care providers at hospitals: A systematic review', *Annals of Medicine and Surgery*. Elsevier Ltd, 70(September), p. 102903. doi: [10.1016/j.amsu.2021.102903](https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102903).

- Rossoni, A., Vecchiato, M., Brugin, E., Tranchita, E., Adami, P.E., Bartesaghi, M., Cavaretta, E., dan Palermi, S. (2023) 'The eSports Medicine : Pre-Participation Screening and Injuries Management — An Update'.
- Sagara, S. dan Masykur, A. M. (2020) 'Gambaran Online Gamer', *Jurnal EMPATI*, 7(2), pp. 802–808. doi: 10.14710/empati.2018.21716.
- Sahara, R. dan Pristya, T. Y. (2020) 'Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Pekerja: Literature Review', *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 19(3), pp. 92–99. <https://journals.stikim.ac.id/index.php/jikes/article/download/585/499/>.
- Saleh, M. (2019) 'Latihan dan aktivitas fisik untuk meningkatkan kesejahteraan psikologis', (*JPOS*) *Journal Power of Sports*, 12(22), pp. 12–13.
- Sandya, S. N. dan Ramadhani, A. (2021) 'Pengaruh Intensitas Bermain Game Online Terhadap Prokrastinasi Akademik Mahasiswa', *Psikoborneo: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 9(1), p. 202. doi: 10.30872/psikoborneo.v9i1.5680.
- Sariana, E., Ali, M. dan Aisy, S. R. (2022) 'Pengaruh Core Stability Exercise terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Pralansia dengan Nyeri Punggung Bawah di Desa Purwodadi Simpang Tahun 2022', 02(02), pp. 88–98.
- Sinatra, F. (2022) 'Gangguan Kesehatan Pada Atlet E Sport Jatim Divisi Mobile Legends', *Jurnal Prestasi Olahraga*, 5(6), pp. 89–97.
- Sudibjo, P., Intan Arovah, N. dan Laksmi Ambardini, R. (2015) 'Tingkat Pemahaman Dan Survei Level Aktivitas Fisik, Status Kecukupan Energi Dan Status Antropometrik Mahasiswa Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga Fik Uny', *Medikora*, 11(2), pp. 183–203. doi: 10.21831/medikora.v11i2.2816.
- Sugiyono (2013) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R and D*, Bandung: Alfabeta.

- Sujono, Raharjo, W. dan Fitriangga, A. (2018) 'Hubungan antara Posisi Kerja terhadap Low Back Pain pada Pekerja Karet Bagian Produksi di PT. X Pontianak', *Jurnal Cerebellum*, 4(2), pp. 1037–1051. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jfk/article/viewFile/29453/756765790> 43.
- Sukma, A. A. dan Hanna, H. (2022) 'Analisis Pengaruh Posisi Belajar Online Duduk dengan Nyeri Tulang Belakang pada Mahasiswa Kedokteran', *Jurnal Kedokteran Unram*, 11(2), pp. 827–832.
- Sukma, D., Hardianto, R. dan Filtri, H. (2021) 'Analisa Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Perkuliahan Daring Pada Era Pandemi Covid-19', *Jurnal Sistem Informasi*, 3(1), pp. 130–142. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/zn/article/download/8353/3502>.
- Suyoso, G. E. J. (2019) 'Faktor Psikososial dan Aktivitas Kerja pada Perawat ICU serta ICCU dengan Nyeri Punggung Bawah', *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1(1), pp. 57–68.
- Tariq, R. A., George, J.S., Ampat, G., dan Butler, T.J.T. (2022) 'Back Safety', *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519066/>.
- Tayibnapi, R. G. (2021) 'Fenomena Game Online Dan Pembaruan Teknologi Komunikasi Sebagai Media Baru', *Jurnal Curere*, 6(11), pp. 32–50.
- Wahyuddin, SST, M. S. (2016) 'Adaptasi Lintas Budaya Modifikasi Kuesioner Disabilitas Untuk Nyeri Punggung Bawah (Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire/ODI) Versi Indonesia', *Esa Unggul University*, pp. 1–23.
- Wahyuni, Irawan, J., Noval, W., Ambarsari, D.Y., Wardani, F.S., Wijaya, E., Nuralim, P., Pratiwi, D.K., dan Nasuka, M. (2021) 'Peningkatan Pengetahuan tentang Penerapan Frekuensi, Intensitas, Tipe, dan Waktu (FITT) dalam Olahraga Bersepeda pada Klub Gowes Puri Bolon Indah', *Abdi Geomediains*, 2(1), pp. 51–60.

- Waongenngarm, P., Van der Beek, A.J., Akkarakittichoke, N., dan Janwantanakul, P (2020) ‘Perceived musculoskeletal discomfort and its association with postural shifts during 4-h prolonged sitting in office workers’, *Applied Ergonomics*. Elsevier Ltd, 89(August), p. 103225. doi: 10.1016/j.apergo.2020.103225.
- Wibawa, A., Tianing, N.W., Kinandana, G.P., dan Juniantari, N.K.A. (2018) ‘Perbandingan Intervensi Ultrasound dan Muscle Energy Technique dengan Intervensi Ultrasound dan Mckenie Exercise terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional pada Non-Spesific Low Back Pain’, *Departemen Fisioterapi dan Departemen Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*, pp. 3–6. doi: 10.24843/mifi.2018.v06.i02.p04.
- Widiyatmoko, F. dan Hadi, H. (2018) ‘Tingkat Aktivitas Fisik Siswa Di Kota Semarang’, *Journal Sport Area*, 3(2), p. 140. doi: 10.25299/sportarea.2018.vol3(2).2245.
- Wijaya, P. G. P. M., Wijayanthi, I. A. S. dan Widyastuti, K. (2019) ‘Hubungan posisi dan lama duduk dengan nyeri punggung bawah pada pemain game online’, *Intisari Sains Medis*, 10(3), pp. 834–839. doi: 10.15562/ism.v10i3.495.
- Wungow, L., Berhimpong, M., dan Telew, A. (2022) ‘Tingkat Aktivitas Fisik Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Manado Saat Masa Pandemi Covid-19’, *Epidemia : Jurnal Kesehatan Masyarakat Unima*, 02(03), pp. 22–27. <http://ejurnal-mapalus-unima.ac.id/index.php/epidemia/article/view/1732>.
- Yao, M., Xu, B.P., Li, .J., Zhu, S., Tian, Z.R., Li, D.H., Chen, J., Cheng, S.D., Wang, Y.J., Guo, Y.M., dan Cui, X.J. (2020) ‘A comparison between the low back pain scales for patients with lumbar disc herniation: Validity, reliability, and responsiveness’, *Health and Quality of Life Outcomes*. Health and Quality of Life Outcomes, 18(1), pp. 1–12. doi: 10.1186/s12955-020-01403-2.

- Yassierli, Wijayanto, T., Hardiningtyas, D., Dianita, O., Muslim, K., Kusmasari, W. (2020) 'Panduan Ergonomi "Working From Home"', *Perhimpunan Ergonomi Indonesia*, pp. 1–19.
- Yukselms, O. (2022) 'Effects of Kinesiology Taping on Sleep Quality in Participants with Chronic Low Back Pain', *Journal of Orthopedics & Bone Disorders*, 6(2), pp. 1–8. doi: 10.23880/jobd-16000222.
- Zakaria, N., Rahardjo, S. dan Hapsoro, N. A. (2020) 'Perancangan Baru Esports Training Center di Bandung'. e-Proceeding of Art & Design. *Agustus*, 7(2), p. 4032.

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Informed Consent*

LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama/Inisial

Nama Tim *Esports* : *Pandora Esport*Usia : *20*Jenis Kelamin : *Laki-Laki*

Setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti terkait pemeriksaan yang akan diberikan, saya bersedia menjadi responden penelitian yang berjudul “Hubungan Antara Aktivitas Latihan Bermain *Game Online* dengan Gangguan Aktivitas Fungsional akibat Nyeri Punggung Bawah pada Atlet *Mobile Esports* di Kota Makassar” yang akan dilakukan oleh Meristha Oliviani Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.


Demikian lembar persetujuan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanpa dipaksa dari pihak lain untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 2023

Responden



Lampiran 2. Surat Izin PTSP Provinsi Sulawesi Selatan




PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
 Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
 Makassar 90231

Nomor : 14951/S.01/PTSP/2023 Lampiran : - Perihal : <u>Izin penelitian</u>	Kepada Yth. 1. Walikota Makassar 2. Rekor Univ. Hasanuddin Makassar
--	--

di-
Tempat

Berdasarkan surat Dekan Fak. Keperawatan Univ. Hasanuddin Makassar Nomor : 119/UN4.18.1/PT.01.04/2023 tanggal 29 Maret 2023 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : MERISTHA OLIVIANI Nomor Pokok : R021191001 Program Studi : Fisioterapi Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1) Alamat : Jl. P. Kemerdekaan Km. 10, Makassar	
---	--

PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS LATIHAN BERMAIN GAME ONLINE DENGAN GANGGUAN AKTIVITAS FUNGSIONAL AKIBAT NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA ATLET MOBILE ESPORTS DI KOTA MAKASSAR "


Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **06 April s/d 31 Mei 2023**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 06 April 2023

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN



Ir. H. SULKAF S LATIEF, M.M.
 Pangkat : **PEMBINA UTAMA MADYA**
 Nip : **19630424 198903 1 010**

Tembusan Yth

1. Dekan Fak. Keperawatan Univ. Hasanuddin Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*

Lampiran 3. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jln.Perintis Kemerdekaan Km.10 Makassar 90245, Telp.(0411) 585658,
E-mail : fkunhas@gmail.com, website: <https://fkunhas.ac.id/>

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor :3260/UN4.14.1/TP.01.02/2023

Tanggal : 10 April 2023

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No.Protokol	5423091061	No. Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Meristha Oliviani	Sponsor	Pribadi
Judul Peneliti	Hubungan Antara Aktivitas Latihan Bermain Game Online dengan Gangguan Aktivitas Fungsional akibat Nyeri Punggung Bawah pada Atlet Mobile Esports di Kota Makassar		
No.Versi Protokol	1	Tanggal Versi	03 Maret 2023
No.Versi PSP	1	Tanggal Versi	03 Maret 2023
Tempat Penelitian	1. Pandora Esports 2. Chronicle Esports, 3. Reminiscent Bees (RB) Esports 4. Universitas Hasanuddin Esports		
Judul Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku 10 April 2023 Sampai 10 April 2024	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama : Prof.dr.Veni Hadju,M.Sc,Ph.D	Tanda tangan 	Tanggal 10 April 2023
Sekretaris komisi Etik Penelitian	Nama : Dr. Wahiduddin, SKM.,M.Kes	Tanda tangan 	Tanggal 10 April 2023

Kewajiban Peneliti Utama :

1. Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
2. Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 Jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
3. Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
4. Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
5. Melaporkan penyimpangan dari protocol yang disetujui (protocol deviation/violation)
6. Mematuhi semua peraturan yang ditentukan



Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian



PT PANDORA KREATIF NUSANTARA
Jl. Sungai Tallo no 1, Makassar.
Telp : 0813-411-411-71
Email : pandoracorpms@gmail.com

PANDORA
Corp.

Surat Keterangan

Nomor : Nomor 004/SK/PND/19/V/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini CEO (Chief Executive Officer) Pandora.Corp, menerangkan bahwa :

Nama : Meristha Oliviani
NIM : R021191001
Fakultas : Keperawatan
Program Studi : S1 Fisioterapi
Judul Skripsi : Hubungan Antara Aktivitas Latihan Bermain Game Online Dengan Gangguan Aktivitas Fungsional Akibat Nyeri Punggung Bawah Pada Atlet Mobile Esports di Kota Makassar

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di Pandora.Corp untuk memperoleh data dalam rangka penelitian

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya


Makassar, 19 Mei 2023
CEO (Chief Executive Officer) Pandora.Corp

Herwin

Lampiran 5. Bukti Pengisian Kuesioner

Kuesioner Aktivitas Latihan Bermain *Game Online*

1

Nama : 
 Usia : 20
 Jenis kelamin : Laki-laki
 Tinggi badan : 178
 Berat badan : 60

1. Berapa kali anda melakukan aktivitas latihan bermain *game online* dalam seminggu? (contoh: 2 hari/minggu)

Jawaban: 2 hari/minggu

2. Berapa lama anda melakukan aktivitas latihan bermain *game online* dalam sehari? (contoh: 4 jam/hari)

Jawaban: 5 jam/hari

3. Apakah anda pernah mengalami nyeri pada punggung bagian bawah dalam 6 bulan terakhir?

Jawaban: Ya Tidak (lingkari yang benar)

4. Apakah saat ini anda sedang mengalami cedera pada tulang belakang? (contoh: fraktur, *spondylosis*, *spondylolisthesis*, *hernia nucleus pulposus*, infeksi tulang belakang, tumor tulang)

Jawaban: Tidak

5. Apakah anda pernah mengalami cedera pada tulang belakang? (contoh: fraktur, *spondylosis*, *spondylolisthesis*, *hernia nucleus pulposus*, infeksi tulang belakang, tumor tulang)

Jawaban: Tidak

6. Apakah anda sedang bekerja sebagai pekerja kantoran misalnya pegawai bank atau pekerjaan menggunakan komputer lainnya selain sebagai atlet *esports*?

Jawaban: Ya Tidak (lingkari yang benar)

Rating of Perceived Exertion (RPE) Category Scale

1

Petunjuk pengisian:

Rating of Perceived Exertion (RPE) digunakan untuk mengukur seberapa keras seseorang melakukan sebuah aktivitas dengan nilai 6 – 20. Nilai 6 artinya aktivitas yang dilakukan sangat ringan dan nilai 20 artinya aktivitas yang dilakukan sangat berat. Lingkari nilai di bawah ini sesuai dengan yang anda rasakan ketika melakukan aktivitas latihan bermain *game online*.

RPE Scale	Rate of Perceived Exertion
6	Tidak ada tenaga yang dikeluarkan saat melakukan aktivitas
7	Aktivitas yang dilakukan sangat ringan
8	Aktivitas yang dilakukan sangat ringan
9	Aktivitas yang dilakukan sangat ringan
10	Aktivitas yang dilakukan sedikit berat tapi bernapas tetap stabil dan bisa melakukan percakapan dengan baik
11	Aktivitas yang dilakukan sedikit berat tapi bernapas tetap stabil dan bisa melakukan percakapan dengan baik
12	Aktivitas yang dilakukan sedikit berat tapi bernapas tetap stabil dan bisa melakukan percakapan dengan baik
13	Aktivitas yang dilakukan dengan pemapasan yang semakin berat, dapat berbicara tetapi sulit melakukan percakapan
14	Aktivitas yang dilakukan dengan pemapasan yang semakin berat, dapat berbicara tetapi sulit melakukan percakapan
15	Aktivitas yang dilakukan dengan napas yang berat dan tidak nyaman
16	Aktivitas yang dilakukan dengan napas yang berat dan tidak nyaman
17	Aktivitas yang dilakukan dengan napas berat dan dalam, rasa tidak nyaman, serta tidak dapat berbicara
18	Aktivitas yang dilakukan dengan napas berat dan dalam, rasa tidak nyaman, serta tidak dapat berbicara
19	Aktivitas yang dilakukan sangat berat
20	Aktivitas yang dilakukan dengan tenaga yang maksimal

Interpretasi *Rating Perceived Exertion (RPE)*

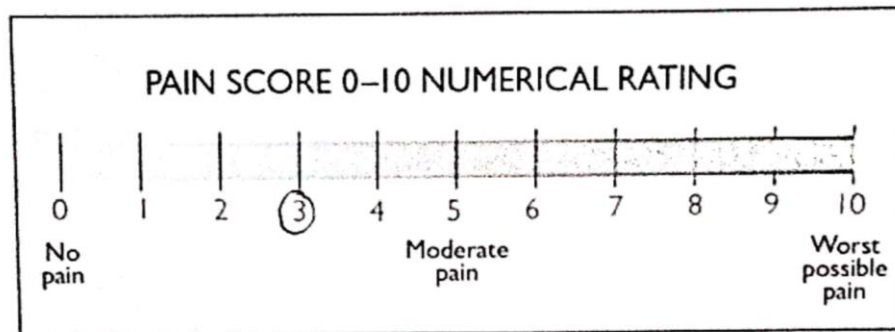
1. *Sedentary* : RPE <8
2. *Light* : RPE 8 – 10
3. *Moderate* : RPE 11 – 13

Numeric Pain Rating Scale (NPRS)

1

Petunjuk Pengisian:

Lingkari salah satu angka di bawah ini yang menggambarkan nyeri pada punggung bawah yang biasanya anda rasakan. Angka 0 artinya tidak ada nyeri dan angka 10 artinya nyeri yang dirasakan sangat parah. Semakin besar angka, artinya semakin besar nyeri yang dirasakan.



ODI Versi Indonesia

Disabilitas pada punggung dalam kasus NPB merupakan ketidakmampuan pinggang dalam melakukan gerakan-gerakan fungsional akibat adanya nyeri. Dalam kasus ini, untuk mengukur disabilitas tersebut yaitu menggunakan ODI. Kuesioner ini didesain untuk memberikan informasi bagaimana nyeri punggung bawah mempengaruhi kemampuan anda menangani kehidupan sehari-hari. Silahkan jawab setiap pertanyaan dengan memberikan tanda centang (✓) pada satu kotak yang menggambarkan kondisi anda berkaitan dengan nyeri punggung bawah. Berikut ini adalah lembar kuesioner ODI:

Intensitas Nyeri

- 0 = Saya dapat mentolerir nyeri tanpa menggunakan obat pereda nyeri
- 1 = Nyeri terasa buruk, tetapi saya dapat menangani tanpa menggunakan obat pereda nyeri
- 2 = Obat pereda nyeri mengurangi nyeri saya secara keseluruhan
- 3 = Obat pereda nyeri mengurangi sebagian nyeri saya
- 4 = Obat pereda nyeri mengurangi sedikit nyeri saya
- 5 = Obat pereda nyeri tidak mempunyai efek terhadap nyeri yang saya alami

Perawatan Diri (mis: mencuci, berpakaian)

- 0 = Saya dapat merawat diri secara normal tanpa menambah nyeri.
- 1 = Saya dapat merawat diri secara normal, tetapi menambah nyeri.
- 2 = Perawatan diri menyebabkan nyeri, sehingga saya melakukan dengan lambat dan hati-hati
- 3 = Saya butuh bantuan, tetapi saya dapat menangani sebagian besar perawatan diri saya
- 4 = Saya butuh bantuan dalam sebagian besar aspek perawatan diri saya
- 5 = Saya tidak berpakaian, kesulitan mencuci, dan tetap di tempat tidur

Mengangkat

- 0 = Saya dapat mengangkat benda berat tanpa menambah nyeri.
- 1 = Saya dapat mengangkat benda berat, tetapi menambah nyeri.

1

- 2 = Nyeri mencegah saya mengangkat benda berat dari lantai, tetapi saya dapat menangani jika benda berat tersebut ditempatkan pada tempat yang membuat saya nyaman (mis: di atas meja)
- 3 = Nyeri mencegah saya mengangkat benda berat dari lantai, tetapi saya dapat menangani benda ringan dan sedang pada pada tempat yang membuat saya nyaman
- 4 = Saya hanya dapat mengangkat benda yang sangat ringan
- 5 = Saya tidak dapat mengangkat atau membawa suatu benda.

Berjalan

- 0 = Nyeri tidak menghambat saya berjalan dalam berbagai jarak.
- 1 = Nyeri menghambat saya berjalan lebih dari 1,6 kilo meter (=1 mil).
- 2 = Nyeri menghambat saya berjalan lebih dari 800 meter (=½ mil).
- 3 = Nyeri menghambat saya berjalan lebih dari 400 meter (=¼ mil).
- 4 = Saya dapat berjalan dengan kruk atau tongkat
- 5 = Sebagian besar waktu saya di tempat tidur dan harus merangkak ke toilet

Duduk

- 0 = Saya dapat duduk di berbagai jenis kursi sepanjang waktu saya suka.
- 1 = Saya hanya dapat duduk di kursi favorit saya sepanjang waktu saya suka.
- 2 = Nyeri menghambat saya duduk lebih dari 1 jam
- 3 = Nyeri mencegah saya duduk lebih dari ½ jam
- 4 = Nyeri mencegah saya duduk lebih dari 10 menit
- 5 = Nyeri menghambat saya duduk

Berdiri

- 0 = Saya dapat berdiri selama yang saya inginkan tanpa menambah nyeri.
- 1 = Saya dapat berdiri selama yang saya inginkan, tetapi menambah nyeri.
- 2 = Nyeri menghambat saya berdiri lebih dari 1 jam.
- 3 = Nyeri menghambat saya berdiri lebih dari ½ jam.
- 4 = Nyeri menghambat saya berdiri lebih dari 10 menit.
- 5 = Nyeri menghambat saya berdiri.

1

Tidur

- 0 = Nyeri tidak menghambat saya tidur nyaman
- 1 = Saya dapat tidur nyaman jika menggunakan obat pereda nyeri.
- 2 = Meskipun menggunakan obat pereda nyeri, tidur saya kurang dari 6 jam.
- 3 = Meskipun saya menggunakan obat pereda nyeri, tidur saya kurang dari 4 jam
- 4 = Meskipun saya menggunakan obat pereda nyeri, tidur saya kurang dari 2 jam
- 5 = Nyeri menghambat tidur saya.

Kehidupan Sosial

- 0 = Kehidupan sosial saya normal tanpa menambah nyeri.
- 1 = Kehidupan sosial saya normal, tetapi tingkatan nyeri bertambah.
- 2 = Nyeri menghambat saya berpartisipasi melakukan kegiatan banyak energi (mis: olahraga, dansa)
- 3 = Nyeri menghambat saya sering keluar.
- 4 = Nyeri menghambat kehidupan sosial saya di rumah
- 5 = Saya kesulitan melakukan kehidupan sosial karena nyeri

Bepergian

- 0 = Saya dapat bepergian kemana saja tanpa menambah nyeri.
- 1 = Saya dapat bepergian kemana saja, tetapi menambah nyeri.
- 2 = Nyeri menghambat saya bepergian lebih dari 2 jam
- 3 = Nyeri menghambat saya bepergian lebih dari 1 jam
- 4 = Nyeri menghambat saya bepergian untuk suatu kebutuhan di bawah ½ jam.
- 5 = Nyeri mencegah saya bepergian kecuali mengunjungi dokter/terapis atau ke rumah sakit

Pekerjaan/Rumah Tangga

- 0 = Pekerjaan/aktivitas kerja normal tidak menyebabkan nyeri.
- 1 = Urusan rumah tangga/aktivitas kerja normal menambah nyeri, tetapi saya dapat melakukan semua yang membutuhkan saya.

1

- 2 = Saya dapat melakukan sebagian urusan rumah tangga/tugas kerja, tetapi nyeri menghambat saya melakukan aktivitas yang membutuhkan kegiatan fisik (mis: mengangkat, membersihkan rumah).
- 3 = Nyeri menghambat saya melakukan sesuatu kecuali kerjaan ringan.
- 4 = Nyeri menghambat saya melakukan sesuatu bahkan pekerjaan ringan sekalipun
- 5 = Nyeri menghambat saya melakukan aktivitas pekerjaan atau urusan rumah tangga sehari-hari

1

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)

Petunjuk Pengisian:

Pertanyaan-pertanyaan di bawah ini mengenai waktu yang Anda habiskan untuk aktif secara fisik baik di rumah, tempat kerja, pergi dari satu tempat ke tempat lain, dan saat waktu luang yang digunakan untuk rekreasi, ataupun berolahraga dalam 7 hari terakhir. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai and isilah jawaban isian sesuai dengan keadaan anda yang sebenarnya. Isilah sesuai dengan keadaan Anda yang sesungguhnya, walaupun Anda tidak menganggap diri Anda sebagai orang yang aktif. Semua pertanyaan dijawab sesuai urutan di kuesioner.

Ingat kembali semua **aktivitas fisik berat** yang telah Anda lakukan selama **7 hari terakhir**. Aktivitas fisik berat adalah aktivitas yang memerlukan kerja keras dan menyebabkan Anda bernapas jauh lebih cepat daripada biasanya. Pikirkan aktivitas fisik yang telah Anda lakukan selama sekurang-kurangnya 10 menit pada suatu waktu

1. Selama **7 hari terakhir**, berapa hari Anda melakukan **aktivitas fisik yang berat** seperti mengangkat barang berat ($\geq 10\text{kg}$), menggali/mencangkul, senam, atau bersepeda cepat?

_____ hari per minggu

Tidak ada aktivitas fisik yang berat,

** Jika menjawab 0 atau tidak tahu/ada, Lompat ke pertanyaan nomor 3*

2. Berapa banyak waktu yang biasanya Anda habiskan untuk melakukan **aktivitas fisik yang berat** dalam sehari?

_____ jam/hari _____ menit/hari

Tidak tahu / tidak yakin?

Pikirkan semua aktivitas sedang yang anda lakukan dalam **7 hari terakhir**. **Aktivitas sedang** mengacu pada aktivitas yang membutuhkan upaya fisik sedang dan membuat anda bernapas lebih keras dari biasanya. Pikirkan hanya tentang aktivitas fisik yang anda lakukan setidaknya 10 menit setiap kalinya.

3. Selama 7 hari terakhir, berapa hari Anda melakukan aktivitas fisik sedang seperti membawa beban ringan (<10kg), menyapu, bersepeda santai? Ini tidak termasuk berjalan kaki

7 hari per minggu Tidak ada aktivitas fisik yang sedang

* Jika menjawab 0 atau tidak tahu/ada, Lompat ke pertanyaan nomor 5

4. Berapa banyak waktu yang biasanya Anda habiskan untuk melakukan aktivitas fisik yang sedang dalam sehari?

2 jam/hari menit/hari Tidak tahu / tidak yakin?

Pikirkan tentang waktu yang Anda habiskan untuk berjalan dalam 7 hari terakhir. Ini termasuk di tempat kerja dan di rumah, berjalan kaki untuk bepergian dari satu tempat ke tempat lain, dan setiap jalan kaki lain yang telah Anda lakukan semata-mata untuk rekreasi atau berolahraga.

5. Selama 7 hari terakhir, berapa hari Anda berjalan kaki setidaknya selama minimal 10 menit?

6 hari per minggu Tidak ada aktivitas fisik yang ringan,

* Jika menjawab 0 atau tidak tahu/ada, Lompat ke pertanyaan nomor 7

6. Berapa banyak waktu yang biasanya Anda habiskan untuk berjalan kaki selama satu hari?

3 jam/hari menit/hari Tidak tahu / tidak yakin?

Pertanyaan terakhir adalah tentang waktu yang Anda habiskan untuk duduk di hari kerja selama 7 hari terakhir. Termasuk waktu yang dihabiskan di tempat kerja, di rumah, saat melakukan kursus dan selama waktu luang. Ini mungkin termasuk waktu yang dihabiskan untuk duduk di meja, mengunjungi teman, membaca, atau duduk atau berbaring untuk menonton televisi.

7. Selama 7 hari terakhir, berapa banyak waktu yang Anda habiskan untuk duduk pada saat hari kerja?

13 jam/hari menit/hari Tidak tahu / tidak yakin?

Lampiran 6. Hasil Uji SPSS

1. Distribusi Aktivitas Latihan

		Durasi Latihan			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	sedang	24	70.6	70.6	70.6
	tinggi	10	29.4	29.4	100.0
Total		34	100.0	100.0	

		Frekuensi Latihan			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	rendah	2	5.9	5.9	5.9
	sedang	16	47.1	47.1	52.9
	tinggi	16	47.1	47.1	100.0
Total		34	100.0	100.0	

		Intensitas Latihan			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	Sedentary	6	17.6	17.6	17.6
	Light	18	52.9	52.9	70.6
	Moderate	10	29.4	29.4	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

2. Distribusi Nyeri Punggung Bawah (*NPRS*)

		Tingkat Nyeri Punggung Bawah			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	Nyeri ringan	21	61.8	61.8	61.8
	Nyeri sedang	11	32.4	32.4	94.1
	Nyeri berat	2	5.9	5.9	100.0
Total		34	100.0	100.0	

3. Distribusi Gangguan Aktivitas Fungsional akibat Nyeri Punggung Bawah (ODI)

Gangguan Aktivitas Fungsional akibat Nyeri Punggung Bawah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Disabilitas minimal	31	91.2	91.2	91.2
	Disabilitas sedang	3	8.8	8.8	100.0
Total		34	100.0	100.0	

4. Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Durasi Latihan	.443	34	.000	.573	34	.000
Frekuensi Latihan	.304	34	.000	.743	34	.000
Intensitas Latihan	.274	34	.000	.800	34	.000
Tingkat Nyeri Punggung Bawah	.382	34	.000	.688	34	.000
Gangguan Aktivitas Fungsional akibat Nyeri Punggung Bawah	.532	34	.000	.322	34	.000

5. Uji Korelasi

Correlations

		Durasi Latihan		Tingkat Nyeri Punggung Bawah		
Spearman's rho	Durasi Latihan	Correlation Coefficient	1.000		.317	
		Sig. (2-tailed)		.	.068	
		N		34		34
	Tingkat Nyeri Punggung Bawah	Correlation Coefficient		.317	1.000	
		Sig. (2-tailed)		.068		.
		N		34		34

Correlations

			Durasi Latihan	Gangguan Aktivitas Fungsional akibat Nyeri Punggung Bawah
Spearman's rho	Durasi Latihan	Correlation Coefficient	1.000	.391*
		Sig. (2-tailed)	.	.022
		N	34	34
	Gangguan Aktivitas Fungsional akibat Nyeri Punggung Bawah	Correlation Coefficient	.391*	1.000
		Sig. (2-tailed)	.022	.
		N	34	34

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

Correlations

			Frekuensi Latihan	Tingkat Nyeri Punggung Bawah
Spearman's rho	Frekuensi Latihan	Correlation Coefficient	1.000	-.111
		Sig. (2-tailed)	.	.530
		N	34	34
	Tingkat Nyeri Punggung Bawah	Correlation Coefficient	-.111	1.000
		Sig. (2-tailed)	.530	.
		N	34	34

Correlations

			Frekuensi Latihan	Gangguan Aktivitas Fungsional akibat Nyeri Punggung Bawah
Spearman's rho	Frekuensi Latihan	Correlation Coefficient	1.000	-.023
		Sig. (2-tailed)	.	.899
		N	34	34
	Gangguan Aktivitas Fungsional akibat Nyeri Punggung Bawah	Correlation Coefficient	-.023	1.000
		Sig. (2-tailed)	.899	.
		N	34	34

Correlations

			Intensitas Latihan	Tingkat Nyeri Punggung Bawah
Spearman's rho	Intensitas Latihan	Correlation Coefficient	1.000	.245
		Sig. (2-tailed)	.	.163
		N	34	34
	Tingkat Nyeri Punggung Bawah	Correlation Coefficient	.245	1.000
		Sig. (2-tailed)	.163	.
		N	34	34

Correlations

			Intensitas Latihan	Gangguan Aktivitas Fungsional akibat Nyeri Punggung Bawah
Spearman's rho	Intensitas Latihan	Correlation Coefficient	1.000	.259
		Sig. (2-tailed)	.	.140
		N	34	34
	Gangguan Aktivitas Fungsional akibat Nyeri Punggung Bawah	Correlation Coefficient	.259	1.000
		Sig. (2-tailed)	.140	.
		N	34	34

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian





Nusantara Medical Science Journal

Volume ... Issue ..., August ...

P-ISSN: 2460-9757, E-ISSN: 2597-7288

Nationally Accredited Journal, Decree No. 36/E/KPT/2019.

Original Article

Relationship Between Online Game Training Activity and Low Back Pain in Makassar Esports Athletes

Meristha Oliviani, Irianto, Nahdiah Purnamasari

Physiotherapy Study Program, Faculty of Nursing, Hasanuddin University

Corresponding Author:

Name: Meristha Oliviani

Email: meristhaoliviani09@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords:
Training Activity; Low Back Pain; Esports;

How to cite:

DOI:

ABSTRACT

Introduction: Online games which are games in digital form and are very popular today have become one of the sports that are competed nationally and even internationally. Esports and are usually done in front of a device, which requires the user to sit for a long time and can cause low back pain. In this study, low back pain was measured using 2 measurement tools, namely NPRS and ODI. Training activity is one indicator that can cause low back pain. The measured training activity is divided into 3 namely duration, frequency, and intensity. **Methods:** This research is a quantitative study with a cross sectional approach and sampling using a purposive sampling method with a total sample of thirty four ($n = 34$) who are mobile esports athletes in Makassar city. The data obtained were in the form of training activities, low back pain levels and functional activity disorders due to low back pain. Data were obtained from filling out questionnaires by esports athletes. **Results:** Training duration and low back pain as measured using ODI had a significant relationship with a value of 0.222, there was no relationship between other training frequency and low back pain. **Conclusions:** There was a significant relationship

between training duration and low back pain as measured by ODI but there was no relationship between training frequency and low back pain as measured by ODI and NPRS, and there was no relationship between training intensity and low back pain as measured by ODI and NPRS.

Copyright © 2023 NMSJ. All rights reserved.

1. INTRODUCTION

Esports athletes spend most of their time sitting in front of devices used to play online games. Sitting for a long time, especially for esports athletes, can cause various conditions of musculoskeletal pain. Muscles that contract for a long time and occur continuously can cause repeated trauma, causing one of the conditions, namely low back pain¹.

Low back pain is pain caused by poor activity and tension in the muscles. Muscle tension that occurs repeatedly results in damage to the muscles, so the duration of playing online games needs to be considered in order to maintain the health of athletes. Duration and frequency, as well as other training components can be seen in the training activity. Training activities are important especially for athletes to improve performance in matches. Training activities are carried out by paying attention to Frequency, Intensity, Time, and Type (FITT). Frequency is the number of times the training activity is carried out in a week. Intensity means how heavy the training activity is. Time or duration means how long the training is done in one day².

The frequency of playing online games is divided into three, namely high, medium and low frequency. High frequency if someone plays online games more than five times a week, medium frequency is 3-5 days a week, and low frequency is less than three days a week. The duration of playing online games is also divided into 3, namely high, medium and low duration. High duration is someone who plays online games for more than five hours a day, moderate duration is 3-5 hours a day, and low duration is 1-2 hours a day³. Intensity is how hard the body works in carrying out an training activity. Signs that are produced when someone does high-intensity training are excessive sweating, fast and short breathing, and the heart beats faster than usual⁴. This condition can trigger muscle tension and cause lower back pain⁵.

2. METHODS

This research is a quantitative study with a cross sectional approach and sampling using a purposive sampling method with a total sample of thirty four (n = 34) who are mobile esports athletes in Makassar city. The data obtained were in the form of training activities, low back pain levels and functional activity disorders due to low back pain. Data were obtained from filling out questionnaires by esports athletes.

3. RESULTS

Table 1. Distribution of Online Game Playing Training Activities based on Age and BMI on Mobile Esports Athletes in Makassar City

		Age							Total (%)	BMI		Total (%)	
		18 (%)	19 (%)	20 (%)	21 (%)	22 (%)	23 (%)	24 (%)		Normal (%)	Underweight (%)		
Duration	Moderate	0	6	10	8	0	0	0	24	16	8	24	
		(0)	(17,6)	(29,4)	(23,5)	(0)	(0)	(0)	(70,6)	(47,1)	(23,5)	(70,6)	
	High	1	1	1	2	1	2	2	10	6	4	10	
		(2,9)	(2,9)	(2,9)	(5,9)	(2,9)	(5,9)	(5,9)	(29,4)	6 (17,6)	(11,8)	(29,4)	
	Total (%)		1	7	11	10	1	2	2	34	22	12	34
			(2,9)	(20,6)	(32,4)	(29,4)	(2,9)	(5,9)	(5,9)	(100)	(64,7)	(35,3)	(100)
Frequency	Low	0	1	0	1	0	0	0	2	0	2	2 (5,9)	
		(0)	(2,9)	(0)	(2,9)	(0)	(0)	(0)	(5,9)	0 (0)	(5,9)	2 (5,9)	
	Moderate	0	4	5	4	0	2	1	16	12	4	16	
		(0)	(11,8)	(14,7)	(11,8)	(0)	(5,9)	(2,9)	(47,1)	(35,3)	(11,8)	(47,1)	
	High	1	2	6	5	1	0	1	16	10	6	16	
		(2,9)	(5,9)	(17,6)	(14,7)	(2,9)	(0)	(2,9)	(47,1)	(29,4)	(17,6)	(47,1)	
Total (%)		1	7	11	10	1	2	2	34	22	12	34	
		(2,9)	(20,6)	(32,4)	(29,4)	(2,9)	(5,9)	(5,9)	(100)	(64,7)	(35,3)	(100)	
Intensity	Sedentary	0	1	2	3	0	0	1	6	4	2	6 (17,6)	
		(0)	(2,9)	(5,9)	(8,8)	(0)	(0)	(2,9)	(17,6)	(11,8)	(5,9)	6 (17,6)	
	Light	0	4	6	5	0	2	1	18	11	7	18	
		(0)	(11,8)	(17,6)	(14,7)	(0)	(5,9)	(2,9)	(52,9)	(32,4)	(20,6)	(52,9)	
	Moderate	1	3	3	2	1	0	0	10	7	3	10	
		(2,9)	(8,8)	(8,8)	(5,9)	(2,9)	(0)	(0)	(29,4)	7 (20,6)	(8,8)	(29,4)	
Total (%)		1	7	11	10	1	2	2	34	22	12	34	
		(2,9)	(20,6)	(32,4)	(29,4)	(2,9)	(2,9)	(5,9)	(100)	(64,7)	(35,3)	(100)	

Table 2. Distribution of Lower Back Pain with the NRS Measurement Tool based on Age and BMI in Mobile Esports Athletes in Makassar City

		Age							Total (%)	BMI		Total (%)
		18 (%)	19 (%)	20 (%)	21 (%)	22 (%)	23 (%)	24 (%)		Normal (%)	Underweight (%)	
Low Back Pain (NRS)	Mild Pain	1 (2,9)	5 (14,7)	6 (17,6)	8 (23,5)	0 (0)	0 (0)	1 (2,9)	21 (61,8)	15 (44,1)	6 (17,6)	21 (61,8)
	Moderate Pain	0 (0)	2 (5,9)	5 (14,7)	2 (5,9)	1 (2,9)	0 (0)	1 (2,9)	11 (32,4)	6 (17,6)	5 (14,7)	11 (32,4)
	Severe Pain	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (5,9)	0 (0)	2 (5,9)	1 (2,9)	1 (2,9)	2 (5,9)
	Total (%)	1 (2,9)	7 (20,6)	11 (32,4)	10 (29,4)	1 (2,9)	2 (5,9)	2 (5,9)	34 (100)	22 (64,7)	12 (35,3)	34 (100)

Table 3. Distribution of Functional Activity Disturbances due to Lower Back Pain with the ODI Measurement Tool based on Age and BMI in Mobile Esports Athletes in Makassar City

		Age							Total (%)	BMI		Total (%)
		18 (%)	19 (%)	20 (%)	21 (%)	22 (%)	23 (%)	24 (%)		Normal (%)	Underweight (%)	
Functional Activities Disorders due to Low Back Pain (ODI)	Minimal Disabilities	1 (2,9)	7 (20,6)	11 (32,4)	9 (26,5)	1 (2,9)	1 (2,9)	1 (2,9)	31 (91,2)	19 (55,9)	12 (35,3)	31 (91,2)
	Moderate Disabilities	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (2,9)	0 (0)	1 (2,9)	1 (2,9)	3 (8,8)	3 (8,8)	0 (0)	3 (8,8)
	Total (%)	1 (2,9)	7 (20,6)	11 (32,4)	10 (29,4)	1 (2,9)	2 (5,9)	2 (5,9)	34 (100)	22 (64,7)	12 (35,3)	34 (100)

Table 4. Distribution of Exercise Activity based on Low Back Pain with the NRS Measurement Tool and Functional Activity Disturbances due to Lower Back Pain with the ODI Measurement Tool in Mobile Esports Athletes in Makassar City

		Low Back Pain			Total (%)	Functional Activity Disturbances due to Lower Back Pain (ODI)			Total (%)
		Mild Pain (%)	Moderate Pain (%)	Severe Pain (%)		Minimal Disabilities (%)	Moderate Disabilities (%)		
Duration	Moderate	16 (47,1)	8 (23,5)	0 (0)	24 (70,6)	24 (70,6)	0 (0)	24 (70,6)	
	High	5 (14,7)	3 (8,8)	2 (5,9)	10 (29,4)	7 (20,6)	3 (8,8)	10 (29,4)	
	Total (%)	21 (61,8)	11 (32,4)	2 (5,9)	34 (100)	31 (91,2)	3 (8,8)	34 (100)	
Training Activity	Low	1 (2,9)	1 (2,9)	0 (0)	2 (5,9)	2 (5,9)	0 (0)	2 (5,9)	
	Frequency Moderate	10 (29,4)	4 (11,8)	2 (5,9)	16 (47,1)	14 (41,2)	2 (5,9)	16 (47,1)	
	High	10 (29,4)	6 (17,6)	0 (0)	16 (47,1)	15 (44,1)	1 (2,9)	16 (47,1)	
	Total (%)	21 (61,8)	11 (32,4)	2 (5,9)	34 (100)	31 (91,2)	3 (8,8)	34 (100)	
	Sedentary	5 (14,7)	1 (2,9)	0 (0)	6 (17,6)	6 (17,6)	0 (0)	6 (17,6)	
Intensity	Light	12 (35,3)	4 (11,8)	2 (5,9)	18 (52,9)	16 (47,1)	2 (5,9)	18 (52,9)	
	Moderate	4 (11,8)	6 (17,6)	0 (0)	10 (29,4)	9 (26,5)	1 (2,9)	10 (29,4)	
	Total (%)	21 (61,8)	11 (32,4)	2 (5,9)	34 (100)	31 (91,2)	3 (8,8)	34 (100)	

Table 5. Spearman' Rho Correlation Test

Variable	Low Back Pain (NRS)	Functional Activity Disturbances due to Lower Back Pain (ODI)
Duration	Correlation Coefficient	0,317
	Sig. (2-tailed)	0,068
	N	34
Frequency	Correlation Coefficient	-0,111
	Sig. (2-tailed)	0,530
	N	34
Intensity	Correlation Coefficient	0,245
	Sig. (2-tailed)	0,163
	N	34

3. DISCUSSIONS

Based on the results of research conducted on mobile esports athletes in the city of Makassar, for training activities from 34 respondents the results obtained were as many as 70.6% of respondents had moderate training duration, 29.4% of respondents had high training duration, 5.9% of respondents had moderate training duration low exercise, 47.1% of respondents have moderate training frequency, 47.1% of respondents have high training frequency, 17.6% of respondents have sedentary training intensity, 52.9% of respondents have light training intensity, and as many as 29.4% of respondents have a moderate training intensity. The next variable, namely low back pain with the NRS measurement tool, obtained results as many as 61.8% of respondents experienced mild pain, 32.4% experienced moderate pain, and 5.9% experienced severe pain, then lower back pain measured using ODI obtained results of 91.2% of respondents had minimal disability and 8.8% had moderate disability.

The results of statistical tests using the Spearman's Rho correlation test showed that there was a relationship between training duration and low back pain with the ODI measuring instrument with a value of 0.022, which means less than 0.05 ($p < 0.05$), but there was no relationship between training duration and low back pain as measured by NRS, training frequency with low back pain as measured by ODI and NRS, and training intensity with low back pain as measured by ODI and NRS.

These results are in line with research which explains that sitting for a long time has no significant relationship with low back pain (Dwi, 2022). This is in contrast to research which explains that sitting for a long time can cause low back pain because sitting for a long time will result in great pressure on the intervertebral discs so that pain will arise and there will be a decrease in a person's performance in daily activities. This study obtained results in the form of a correlation between sitting for a long time and complaints of lower back pain (Hutasuhut et al., 2021).

The results of the study also explained that there was a relationship between duration and disruption of functional activity due to low back pain as measured using ODI, this is in line with research which explains that sitting duration has an effect on disability due to low back pain (Kusumaningsih et al., 2022). In terms of intensity, it is also not associated with low back pain. This is in line with research explaining that the activity of playing online games carried out by esports athletes is different from dynamic sports activities, where the heart rate increases due to psychological effects not due to the activities carried out (Haupt et al., 2021). In line with the journal which explains that activities with light category intensity are non-sport activities with little energy expenditure (Norton et al., 2010) Physiological effects in the form of cardiovascular have no significant changes in esports athletes (Gwinup et al., 2016). In contrast to research which states that physiological effects on the body of an esports athlete will appear. Physiological stress will arise when esports athletes are playing online games and this can have an effect on the athlete's body (Andre et al., 2020) and a journal explains that high intensity training will cause a person to experience physiological stress which is characterized by excessive sweating, heart pounding faster than usual, and breathing faster than usual (Greene dkk., 2021). Physiological stress and the effects it causes can trigger muscle tension which causes low back pain (Rezaei et al., 2021). This is

why the intensity of playing online games for athletes is not related to low back pain and there are still other factors that can influence the occurrence of low back pain.

Sitting position is one of the factors that can cause low back pain. An unergonomic sitting position can cause unstable posture and shift the body's center of gravity and suppress the intervertebral discs which can cause damage to the nucleus pulposus and suppress the spinal nerves, causing pain. In addition, a static sitting position also causes blood flow to the muscles to decrease so that the muscles lack oxygen and cause a buildup of lactic acid and cause muscles to tire easily and cause pain (Latifah et al., 2022). This can be prevented by paying attention to the sitting position in accordance with good and correct ergonomic aspects in order to increase one's productivity in doing a job. Sitting in the wrong position can cause the muscles in the lower back to experience tension and if this condition is allowed to continue it can cause pressure on the spinal cord which can cause a Hernia Nucleus Pulposus (HNP). If the nerve pads experience continuous pressure while sitting, there will be an increase in pressure of 140%, initially only 100% and is considered normal when a person is in a standing position. In fact, when someone sits in a forward bent position there will be an increase in pressure of up to 190%. If this condition is continuously maintained, the body will tire easily. Posture in an ergonomic sitting position is important to pay attention to the whole body, especially the back to prevent low back pain (Pramana and Adiatmika, 2020).

Psychological stress is also a factor that can cause low back pain. Psychological stress can cause increased muscle tension. Job demands often make a person do many things that involve mentality such as making decisions and solving problems. If the individual is unable to carry out the demands of the existing job then this is what triggers stress (Suyoso, 2019). Stress starts from the adrenal cortex system which will release adrenocorticotropic hormone (ATCH) which will release glucocorticoids which will produce a stress response. As previously explained that stress can cause physiological disturbances such as not being able to feel relaxed, feeling tired easily, even tension in the back muscles. If the individual feels a threat, the stress response appears and the muscles will experience tension. There are several stages of stress from stage 1 stress to stage 6 stress. Tension in the muscles is included in stage 3 stress and at this stage the individual is advised to get enough rest. Stress is also divided into 4, namely no stress, mild stress, moderate stress, and severe stress. Tension and pain in the muscles are classified as moderate stress (Handoko, 2022).

Smoking also has a relationship with low back pain. Cigarettes contain nicotine which can reduce blood flow to tissues and can cause bones to crack and break due to reduced mineral content in bones (Kusumaningrum et al., 2021). Smoking can cause vasoconstriction so that blood flow to cells is reduced so that blood vessel walls are susceptible to damage. Even so, smoking habits in a person vary from the type of cigarette smoked, how long to smoke each day, and everyone's body response to disease agents is also different (Astuti et al., 2019).

Factors that also affect low back pain are sleep quality. Sleep is one of the basic human needs that ensures the continuity of health. Sleep is often associated with quality of life because poor sleep quality can affect one's health and many diseases arise from poor sleep (Yukselmis, 2022). A study explains that good quality sleep experiences mild and moderate pain, but someone with poor sleep quality experiences severe pain (Bintang et al., 2021). If

sleep disturbance occurs, it will have an impact on a person's performance in activities that is less than optimal and a person becomes tired easily. As previously explained, poor sleep quality can cause musculoskeletal pain, one of which is low back pain. The relationship between sleep quality disturbances and pain is two-way, namely individuals who have poor sleep quality will cause musculoskeletal pain and this can cause a person to experience sleep disturbances and end in poor sleep quality (AlHamam et al., 2022).

As previously explained, sitting for a long time can cause a lack of activity, thereby increasing the risk of death. A study explains that every esports team needs to access health services because everyone needs to do sports activities for at least 30 minutes every 5 days/week. Even though the daily work of esports athletes is just playing online games, sports need to be done to maintain the health of athletes. There are several esports teams that have followed these guidelines, but many still ignore them, and don't even carry out any activities other than playing online games. It was also explained that actually if a person cannot do sports activities as recommended above, a person can do moderate physical activity for 60 – 75 minutes/day to reduce the risk of death due to sitting for a long time. The consequences of continuing sedentary behavior by a person are very dangerous in the future because it is found that muscle weakness in adolescents can lead to disability 30 years later. This is why it is important for every esports team to have guidelines related to the activities that will be carried out every day so that each team is expected to be able to adopt a healthy lifestyle (DiFrancisco-Donoghue et al., 2022).

Lower back pain that occurs in esports athletes can be prevented by stretching and strengthening. These two things can be in the form of preventive or preventive efforts before getting low back pain and can be interventions or treatments if you are already experiencing low back pain. Stretching is also one of the factors that affect low back pain. Someone who works in a sitting position for a long time needs to stretch every 2 hours to correct the individual's posture (Kurniawidjaja, 2022). Stretching or stretching can produce flexibility which is important to reduce stiffness in muscles due to a sedentary lifestyle so that it is less elastic and reduces lower back pain. A decrease in fascia elasticity will affect the maximum Range of Motion (ROM) that will be achieved by the joints, and this is related to the presence of muscle tension, causing low back pain due to pressure on the nerve roots. Through a biomechanical approach, it was concluded that stiffness in the muscles can be reduced by stretching the muscles which can increase the Range of Motion (ROM) and reduce the presence of cross-links in collagen which affect biomechanics so that tissue elasticity which previously decreased due to aging will increase. As for the sensory approach, when a person stretches, an analgesic effect will appear or relieve pain due to low back pain as well as an increase in function that allows a person to carry out daily activities properly (Câmara-Gomes et al., 2022). Strengthening or strengthening muscles is one of the factors that affect low back pain. Someone who does muscle strengthening exercises can prevent lower back pain. Muscle strengthening exercises can increase the body's resistance to loads on the body and changes in body movements. The blood circulation system will also run smoothly and the muscles will relax and pain in the back will decrease. Muscle strengthening must be done on both the flexor and extensor muscles because it can help in the prevention or preventive stage of low back pain so this is very important to pay attention too (Hernandez-Lucas et al., 2021).

10. Norton, K., Norton, L. dan Sadgrove, D. (2010) 'Position statement on physical activity and exercise intensity terminology', *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(5), pp. 496–502. doi: 10.1016/j.jsams.2009.09.008.
11. Gwinup, G., Haw, T. dan Elias, A. (2016) 'Cardiovascular changes in video-game players. Cause for concern?', *Postgraduate Medicine*, 74(6), pp. 245–248. doi: 10.1080/00325481.1983.11698546.
12. Andre, T. L., Walsh, S. M., Valladão, S., dan Cox, D., (2020) 'Physiological and Perceptual Response to a Live Collegiate Esports Tournament', *International journal of exercise science*, 13(6), pp. 1418–1429. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33042382> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC7523907>.
13. Latifah, M., Citrawati, M. dan Yusmaini, H. (2022) 'Hubungan Posisi Duduk dan Lama Duduk dengan Low Back Pain pada Pekerja Sektor Industri: Tinjauan Sistematis', *Seminar Nasional Riset Kedokteran*, pp. 17–29.
14. Pramana, I. G. B. T. and Adiatmika, I. P. G. (2020) 'Hubungan Posisi dan Lama Duduk dalam Menggunakan Laptop terhadap Keluhan Low Back Pain pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana', *Jurnal Medika Udayana*, 9(8), pp. 3–7.
15. Suyoso, G. E. J. (2019) 'Faktor Psikososial dan Aktivitas Kerja pada Perawat ICU serta ICCU dengan Nyeri Punggung Bawah', *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1(1), pp. 57–68.
16. Handoko, E. (2022) *Buku Monograf: Kajian Hubungan Pencapaian Akademik dengan Tingkat Stress dan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran dalam Masa Pandemi Covid-19*. Edited by R. Ikhtari. Medan: Unpri Press. <http://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/ISBN/article/view/3181>.
17. Kusumaningrum, D., Samara, D., Widyatama, H. G., Parwanto, ML E., Rahmayanti, D., dan Widyasyifa, S. A. (2021) 'Postur Tubuh dan Waktu Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (LBP)', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), pp. 74–81. doi: 10.35816/jjskh.v10i1.513.
18. Astuti, I., Septriana, D., Romadhona, N., Achmad, S., dan Kusmiati, M. (2019) 'Nyeri Punggung Bawah serta Kebiasaan Merokok , Indeks Massa Tubuh , Masa Kerja , dan Beban Kerja pada Pengumpul Sampah', *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 1(22), pp. 74–78. <http://ejournal.unisba.ac.id/index.php/jiks>.
19. Yukselmis, O. (2022) 'Effects of Kinesiology Taping on Sleep Quality in Participants with Cronical Low Back Pain', *Journal of Orthopedics & Bone Disorders*, 6(2), pp. 1–8. doi: 10.23880/jobd-16000222.
20. Bintang, A. K., Santosa, I., Goysal, Y., Akbar, M., dan Aulina, S. (2021) 'Relationship between Sleep Quality and Pain Intensity in Patients with Chronic Low Back Pain', *Medicina Clinica Practica*, 4, pp. 0–3. doi: 10.1016/j.mcpsp.2021.100208.
21. AlHamam, N. M. Buhaim, R. A., AlSaeed, M. N., AlFuraikh, B. F., dan AlJughaiman, M. S. (2022) 'Low Back Pain and It's Correlations with Poor Sleep Quality among Health Care Providers', *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 17(1), pp. 28–37. doi: 10.1016/j.jtumed.2021.09.002.
22. DiFrancisco-Donoghue, J., Werner, W. G., Douris, P. C., dan Zwibel, H. (2022) 'Esports Players, Got Muscle? Competitive Video Game Players' Physical Activity, Body Fat, Bone Mineral Content, and Muscle Mass in Comparison to Matched Controls', *Journal of Sport and Health Science*. Elsevier B.V., 11(6), pp. 725–730. doi: 10.1016/j.jshs.2020.07.006.
23. Kurniawidjaja, L. M. (2022) 'Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Perkantoran : A Systematic Review', *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 6(2).

24. Câmara-Gomes, L. F., Dibai F. A. V., Diniz, R. R., Alvares, P. D., Veneroso, C. E., dan Cabido, C. E. T. (2022) 'Mechanisms of Muscle Stretching Exercises for Reduction of Low Back Pain: Narrative Review', *Brazilian Journal Of Pain*, 5(1), pp. 52–55. doi: 10.5935/2595-0118.20220001.
25. Hernandez-Lucas, P., Lopez-Barreiro, J., Garcia-Soidan, J. L., dan Romo-Perez, V. (2021) 'Prevention of Low Back Pain in Adults with a Back School-Based Intervention', *Journal of Clinical Medicine*, 10(22). doi: 10.3390/jcm10225367.

Lampiran 9. Bukti *Submit* Artikel Penelitian

6/7/23, 12:47 PM

Gmail - [NMSJ] Submission Acknowledgement



Meristha Oliviani <meristhaoliviani09@gmail.com>

[NMSJ] Submission Acknowledgement

1 pesan

Nusantara Medical Science Journal <uhjournal@unhas.ac.id>
Kepada: Meristha Oliviani <meristhaoliviani09@gmail.com>

6 Juni 2023 pukul 22.22

Meristha Oliviani:

Thank you for submitting the manuscript, "The The Relationship Between Online Game Training Activities with Functional Activities Disorders due to Low Back Pain in Mobile Esports Athletes " to Nusantara Medical Science Journal. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Submission URL: <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jmednus/authorDashboard/submission/27040>
Username: meristhaoliviani_09

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Nusantara Medical Science Journal

Nusantara Medical Science Journal

Faculty of Medicine, Hasanuddin University

ISSN (Print) 2460-9757 | ISSN (Online) 2597-7288

<http://journal.unhas.ac.id/index.php/jmednus>