

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, M. (2019). Pengaruh Pemberian Vitamin B1, B6, Dan B12 Terhadap Kelelahan Otot Pada Atlet Bolabasket PERBASI Kabupaten Sinjai. (*Doctoral Dissertation, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR*).
- Abdiyah, K. I., & Wibowo, S. (2020). Perbandingan Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa Di Dataran Tinggi Dengan Siswa Di Dataran Rendah Kabupaten Ngawi. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 8(1), 175–178.
- Abdullah, A., Cahyo, S. D., & Kinanti, R. G. (2020). Perbedaan Pola Cedera Olahraga Pada Atlet Laki-Laki Dan Perempuan. *Jurnal Sport Science*, 10(2), 123–128.
- Afandy, T., Andiana, O., & Kinanti, R. G. (2015). Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pemain Sepak Bola Usia 13-15 Tahun di Arema Academy Kota Malang. *Jurnal Sport Science*, 2, 1–7.
- Agung, S. N. (2015). *Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Pemain Persatuan Sepakbola Indonesia Lumajang*. 1–8.
- Akhmad, I. (2015). Efek Latihan Berbeban Terhadap Fungsi Kerja Otot. *Jurnal Pedagogik Keolahragaan*, 1(2), 80–102.
- Al Amin, M., & Juniati, D. (2017). Klasifikasi Kelompok Umur Manusia Berdasarkan Analisis Dimensi Fraktal Box Counting Dari Citra Wajah Dengan Deteksi Tepi Canny. *Jurnal Ilmiah Matematika*, 2(6), 33–42.
- Ambarsarie, R., Triana, D., Lestari, N., & Mirna. (2016). Pengaruh Pelatihan Interval Intensitas Tinggi Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi (VO2 max) Mahasiswa Tingkat I Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Bengkulu. *Jurnal Kedokteran Raflesia*, 2(1), 63–68.

- Anggraeni, L., & Wirjatmadi, R. B. (2019). Status Hemoglobin, Kebiasaan Merokok dan Daya Tahan Kardiorespirasi (VO<sub>2</sub> MAX) pada Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Basket. *Media Gizi Indonesia*, 14(1), 27–34. <https://doi.org/https://doi.org/10.204736/mgi.v14i1.14-27-34>
- Anshari, M. M. (2019). Perbedaan Kebugaran Kardiorespirasi Pada Kelompok Mahasiswa Sedenter Pengguna Rokok Elektrik Dengan Non Perokok. (*Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta*).
- Ardhi, D. S., & Asim. (2020). Profil Kondisi Fisik Atlet Sepaktakraw MTC ( Malang Takraw Club ) Kota Malang. *Sport Science and Health*, 2(4), 247–253.
- Arifin, Z. (2018). Pengaruh Latihan Senam Kebugaran Jasmani (SKJ) Terhadap Tingkat Kebugaran Siswa Kelas V di MIN Donomulyo Kabupaten Malang. *Al-Mudarris: Journal Of Education*, 1(1), 22–29.
- Arya A, N., Mulyasari, I., & S. Pontang, G. (2017). Hubungan Asupan Energi Dan Kadar Hemoglobin Dengan Ketahanan Fisik Pada Atlet Bulutangkis Usia 13-18 Tahun Di Persatuan Bulutangkis Ekstra Dan Bintang Junior Di Kota Cilacap. *Jurnal Gizi Kesehatan*, 9(22), 184–194.
- Asry, S. (2020). Pengaruh Metode Latihan Dan Kelentukan Terhadap Kemampuan Smas Dalam Permainan Sepak Takraw. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 3(1), 49–61.
- Barus, J. B. N. (2020). Tingkat Daya Tahan Aerobik (VO<sub>2</sub>max) Siswa Ekstrakurikuler Gulat di SMA Negeri 1 Barusjahe Kabupaten Karo. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 4(1), 108–116. <http://www.elsevier.com/locate/scp>
- Beattie, K., Carson, B. P., Lyons, M., Rossiter, A., & Kenny, I. C. (2017). The effect of strength training on performance indicators in distance runners. In *Journal of Strength and Conditioning Research* (Vol. 31, Issue 1). <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001464>

- Benjaminse, A., Webster, K. E., Kimp, A., Meijer, M., & Gokeler, A. (2019). Revised Approach to the Role of Fatigue in Anterior Cruciate Ligament Injury Prevention: A Systematic Review with Meta-Analyses. *Sports Medicine*, 49(4), 565–586. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01052-6>
- Bryantara, O. F. (2016). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani (VO2 Maks) Atlet Sepakbola. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(2), 237–249. <https://doi.org/10.20473/jbe.v4i2.2016.237>
- Bunarsi, D., & Lontoh, S. O. (2020). Pengaruh YMCA Step Test terhadap kebugaran fisik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara. *Tarumanagara Medical Journal*, 3(1), 22–29.
- Candra, A., Rusip, G., & Machrina, Y. (2016). Pengaruh Latihan Aerobik Intensitas Ringan dan Sedang terhadap Kelelahan Otot ( Muscle Fatigue ) Atlet Sepakbola Aceh. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 3(1), 333–339. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Cheng, J. C., Chiu, C. Y., & Su, T. J. (2019). Training and evaluation of human cardiorespiratory endurance based on a fuzzy algorithm. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(13). <https://doi.org/10.3390/ijerph16132390>
- Chu, D. J., Al Rifai, M., Virani, S. S., Brawner, C. A., Nasir, K., & Al-Mallah, M. H. (2020). The relationship between cardiorespiratory fitness, cardiovascular risk factors and atherosclerosis. *Atherosclerosis*, 304, 44–52. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2020.04.019>
- Chussurur, M. M. (2015). Survei Cedera Dalam Permainan Futsal Pada Jenis Lapangan Rumpun Sintetis, Semen Dan Parquette (Lantai Kayu) Di Kota Semarang. In (*Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG*).
- Čillík, I., & Willwéber, T. (2018). Influence of an exercise programme on level of coordination in children aged 6 to 7. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(2), 455–465. <https://doi.org/10.14198/jhse.2018.132.14>

- Darmawan, E. A. (2019). The Effect Of Sila Ball Service Training Replaced On Takraw Service Ability. *Journal Of Physical Education And Sport Science*, 1(1), 1–13. <http://jurnal.upmk.ac.id/index.php/jpess/index%0APENGARUH>
- Delfa, R. K., & Sriwahjuni, E. (2020). Perbandingan Daya Tahan Kardiorespirasi Antara Mahasiswa Perokok Dan Mahasiswa Tidak Perokok. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 8(1), 47–52. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani/issue/archive>
- Dewi, A. A. F., & Muliarta, I. M. (2016). Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa Pemain Basket Sekolah Menengah Atas Di Kota Denpasar Lebih Baik Dari Pada Siswa Bukan Pemain Basket. *E-Jurnal Medika Udayana*, 5(4), 1–7.
- Dewi, P. Q. T., Wibawa, A., & Susy, P. (2018). Hubungan Antara Durasi Mengikuti Latihan Yoga Dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Peserta Yoga Dewasa Muda Di Kota Denpasar. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 6(1), 46–50.
- Dial, M. (2019). Analisis Antropometri dengan Daya Tahan Kardiovaskular pada Atlet Futsal IKOR 2017. (*Doctoral Dissertation, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR*).
- Dimiyati, A. (2018). Pembelajaran Penjasorkes Di Sekolah Dasar Se - Kecamatan Telagasari. *Jurnal Speed*, 1(1), 1–6.
- Dongoran, M. F., Kalalo, C. N., & Syamsudin. (2020). Profil Psikologis Atlet Pekan Olahraga Nasional (PON) Papua Menuju PON XX Tahun 2020. *Journal Sport Area*, 5(1), 13–21. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5\(1\).4621](https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5(1).4621)
- Fadli, M., & Sutysna, H. (2017). The Value of Lung Vital Capacity and Fitness Level in Smokers and Non- Smokers Students. *Buletin Farmatera*, 2(3), 153–158.

- Fahmi, R. R., Amiruddin, & Ifwandi. (2015). Prevalensi Penanganan Cedera Pada Pemain Sepak Bola Persidi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi*, 1(3), 188–198.
- Fathurrahman, Syaukani, A. A., & Warthadi, A. N. (2020). *Pendekatan Sport Science Dalam Pencegahan Cedera Olahraga Di SPPOI Eminence*. 149–163.
- Faza, A. B., Rahayu, S., & Setiowati, A. (2019). Perbandingan Antara Daya Tahan Kardiorespirasi Perokok Aktif Berolahraga Dengan Bukan Perokok Aktif Berolahraga. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 5(2), 84–91.
- Febrianta, Y. (2015). Kebugaran Kardiorespirasi Pemain UKM Sepakbola Universitas Muhammadiyah Purwokerto 2015. *Jurnal Dinamika Pendidikan Dasar*, 7(2), 10–20.
- Festiawan, R. (2021). Terapi dan Rehabilitasi Cedera Olahraga. *OSF Preprints*.
- Fitts, R. H. (2017). Cellular mechanisms of muscle fatigue. *Physiological Reviews*, 74(1), 49–94.
- Gledhill, A., Forsdyke, D., & Murray, E. (2018). Psychological Interventions Used To Reduce Sports Injuries: A Systematic Review of Real-World Effectiveness. *British Journal of Sports Medicine*, 52(15), 967–971. [https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-0976](https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-0976)
- Guermazi, A., Hayashi, D., Jarraya, M., Crema, M. D., Bahr, R., Roemer, F. W., Grangeiro, J., Budgett, R. G., Soligard, T., Domingues, R., Skaf, A., & Engebretsen, L. (2018). Sports Injuries at the Rio de Janeiro 2016 Summer Olympics: Use of Diagnostic Imaging Services. *Radiology*, 287(3), 922–932. <https://doi.org/10.1148/radiol.2018171510>
- Gunarsa, S. D., & Wibowo, S. (2021). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kebugaran Jasmani Siswa. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 09(01), 43–52.

- Hardiansyah, S. (2017). Pengaruh Metode Interval Training Terhadap Peningkatan Kesegaran Jasmani Mahasiswa Jurusan Pendidikan Olahraga. *Jurnal PENJAKORA*, 4(September), 83–92. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/PENJAKORA/article/viewFile/13369/8401>
- Hardyanto, J., & Nirmalasari, N. (2020). Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Penanganan Pertama Cedera Olahraga Pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga Di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 6(1), 48–54. <https://doi.org/10.36053/mesencephalon.v6i1.195>
- Hariyanti, M. A., Rahayu, N. I., & Pitriani, P. (2020). Hubungan Kadar Hemoglobin dan Vo2Max Pada Atlet Softball Putra. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahraaan*, 5(1), 16–21. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v5i1.24191>
- Harsono. (2015). *Kepelatihan Olahraga*. Remaja Rosdakarya Offset.
- Harvianto, Y. (2019). Minat Partisipasi Dalam Olahraga Ditinjau Dari Suku Bangsa Pada Siswa Di Kota Palangka Raya. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 4(4), 17. <https://doi.org/10.36312/jupe.v4i4.674>
- Hasanan, F. (2018). Hubungan kadar hemoglobin dengan daya tahan kardiovaskular pada atlet atletik fik universitas negeri makassar. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan*, 7–8.
- Hidayah, I. (2018). Peningkatan Kadar Asam Laktat Dalam Darah Sesudah Bekerja. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(2), 131–141. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v7i2.2018.131-141>
- Hidayat, R., Sulaiman, & Hidayah, T. (2016). Faktor Anthropolometri, Biomotor Penentu Keterampilan Sepak Takraw Atlet Putra Pon Jawa Tengah. *Journal of Physical Education and Sports*, 5(2), 83–89. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpes>

- Hoeger, W. W., & Hoeger, S. A. (2016). *Principles and labs for fitness and wellness*. <https://books.google.es/books?id=mC9-BAAAQBAJ&printsec=copyright&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Ibikunle, P. O., & Enumah, U. G. (2016). Maximum Oxygen Uptake And Cardiovascular Response of Professional Male Football And Basketball Players to Chester Step Test. *IOSR Journal of Sports and Physical Education*, 3(4), 1–5. <https://doi.org/10.9790/6737-03040105>
- Ihsan, M. (2017). Survey cedera olah raga pada atlet cabang olah raga bola basket di Club XYZ Junior Medan Labuhan. *Jurnal Ilmu Keolah Ragaan*, 16(1), 12–21.
- Indrayana, B., & Yuliawan, E. (2019). Penyuluhan Pentingnya Peningkatan Vo2Max Guna Meningkatkan Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Fortuna Fc Kecamatan Rantau Rasau. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 3(1), 41–50. <https://doi.org/10.21009/jsce.03105>
- Irdyahningtyas, N., & Wismanadi, H. (2019). Analisis Daya Tahan Aerobik Dan Anaerobik Pada Atlet Putra Di Unit Kegiatan Mahasiswa Bolabasket Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 7(2), 183–188.
- Iskandar, T. (2019). Perbandingan Antara Interval Training Dengan Fartlek Terhadap Daya Tahan Atlet Futsal U-16 Ranggon Dalam Liga Asosiasi Akademi Futsal Indonesia 2018. *Jurnal Olahraga*, 5(1), 20–25. <https://doi.org/10.37742/jo.v5i1.89>
- Ismunandar, H. (2020). Cedera Olahraga Pada Anak Dan Pencegahannya. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 4(1), 34–44.
- Ivarsson, A., Johnson, U., Karlsson, J., Börjesson, M., Hägglund, M., Andersen, M. B., & Waldén, M. (2019). Elite female footballers' stories of sociocultural factors, emotions, and behaviours prior to anterior cruciate ligament injury. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17(6), 630–646. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2018.1462227>

- Jones, C. M., Griffiths, P. C., & Mellalieu, S. D. (2017). Training Load and Fatigue Marker Associations with Injury and Illness: A Systematic Review of Longitudinal Studies. In *Sports Medicine* (Vol. 47, Issue 5). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0619-5>
- Junaidi. (2017). *Profil Cedera Olahraga Atlet Dki Jakarta Pada Pekan Olahraga Nasional Xix Jawa Barat*. 10, 88–90.
- Juniari, P. L., Widnyana, M., Adiatmika, I. P. G., & Winaya, I. M. N. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi Dan Tekanan Darah Pada Pria Dewasa Akhir Di Denpasar Utara. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 8(2), 62–67. <https://doi.org/10.24843/mifi.2020.v08.i02.p12>
- Juniati. (2019). Gambaran Tingkat Kesegaran Jasmani Pada Atlet Sepak Takraw PPLP Sulawesi Selatan. *Skripsi Jurusan Penjaskesrek Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Makassar)*.
- Kameliawati, F., Putri, R. H., & Surmiasih. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Orang Tua Dalam Mencegah Cedera Pada Anak Usia Toddler Di PAUD Tunas Bangsa. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 4(1), 395–403.
- Kenney, W. L., Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2015). *Physiology of Sport and Exercise*. Human Kinetics.
- Khadavi, M. R., & Ulfah, W. A. (2019). Workshop Pelatihan Pencegahan dan Perawatan Cidera (PPC) Guru Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar Kecamatan Gerunggang Kota Pangkalpinang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1–25.
- Kieu, N. T. Van, Jung, S.-J., Shin, S.-W., Jung, H.-W., Jung, E.-S., Won, Y. H., Kim, Y.-G., & Chae, S.-W. (2020). The Validity of the YMCA 3-Minute Step Test for Estimating Maximal Oxygen Uptake in Healthy Korean and Vietnamese Adults. *Journal of Lifestyle Medicine*, 10(1), 21–29. <https://doi.org/10.15280/jlm.2020.10.1.21>



- Kurnia, M., & Anggraini, H. (2020). Pengaruh Latihan Jogging Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Atlet Taekwondo Survivar 5 Club Palembang. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 3(1), 10. <https://doi.org/10.31851/hon.v3i1.3558>
- Kurniawan, M. D., & Pudjianto, M. (2017). Perbedaan Latihan Interval, Sirkuit Training, dan Lari Jarak Jauh terhadap Peningkatan Kebugaran Aerobik pada Atlet Bola Basket di MAN 2 Semarang. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 40. <https://doi.org/10.23917/jurkes.v10i1.5491>
- Lim, J. U., Lee, J. H., Kim, J. S., Hwang, Y. Il, Kim, T. H., Lim, S. Y., Yoo, K. H., Jung, K. S., Kim, Y. K., & Rhee, C. K. (2017). Comparison of World Health Organization and Asia-Pacific body mass index classifications in COPD patients. *International Journal of COPD*, 12, 2465–2475. <https://doi.org/10.2147/COPD.S141295>
- Lintin, G. B. R., & Miranti. (2019). *Hubungan Penurunan Kekuatan Otot Dan Massa Otot Dengan Proses Penuaan Pada Individu Lanjut Usia Yang Sehat Secara Fisik*. 5(1), 1–62.
- Lone, V. F. (2017). Lone, V. F., Ardiaria, M., & Nissa, C. (2017). Perbedaan Efektivitas Pemberian Pisang Raja Dan Pisang Ambon terhadap Indeks Kelelahan Otot Anaerobik pada Remaja di Sekolah Sepak Bola. (*Doctoral Dissertation, Diponegoro University*).
- Lubis, H. M., Sulastri, D., & Afriwardi, A. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Ketahanan Kardiorespirasi, Kekuatan dan Ketahanan Otot dan Fleksibilitas pada Mahasiswa Laki-Laki Jurusan Pendidikan Dokter Universitas Andalas Angkatan 2013. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1), 142–150. <https://doi.org/10.25077/jka.v4i1.213>
- Maghfiroh, I. N., Muryono, S., & Setiawan, M. R. (2015). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Cedera Bahu pada Pemain Bulutangkis di Kota Semarang. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 2(1), 1–6.

- Maldi, E. P., & Komaini, A. (2020). Analisis Faktor Resiko Cedera Atlet Ditinjau Dari Sarana Dan Prasarana. *Jurnal Stamina*, 3, 354–359.
- Malhotra, S., Preet, K., Tomar, A., Rawat, S., Singh, S., Singh, I., Varte, L. R., Chatterjee, T., Pal, M. S., & Sarkar, S. (2017). Polygenic study of endurance-associated genetic markers ACE I/D, ACTN3 Arg(R)577Ter(X), CKMM A/G NcoI and eNOS Glu(G)298Asp(T) in male Gorkha soldiers. *Sports Medicine - Open*, 3(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-017-0085-0>
- Martinez-Riaza, L., Herrero-Gonzalez, H., Lopez-Alcorocho, J. M., Guillen-Garcia, P., & Fernandez-Jaen, T. F. (2017). Epidemiology of injuries in the Spanish national futsal male team: A five-season retrospective study. *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 2(1), 4–9. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2016-000180>
- Mulya, D. Y., Suwondo, A., & Setyaningsih, Y. (2021). Kajian Pustaka Pemberian Sport Massage dan Stretching Terhadap Pemulihan Kelelahan Otot dan Kadar Asam Laktat Pada Atlet. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 79–86. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Nekada, C. D. Y., & Judha, M. (2019). Dampak Frekuensi Pernapasan Predialisis Terhadap Kram Otot Intradialisis Di Rsud Panembahan Senopati Bantul. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 22(1), 11–22. <https://doi.org/10.7454/jki.v22i1.604>
- Ninzar, K. (2018). Tingkat Daya Tahan Aerobik (VO2 Max) pada Anggota Tim Futsal Siba Semarang. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(8), 738–749.
- Nirmalasari, N., Nofiyanto, M., & Hidayati, R. W. (2020). Studi Demografi: Riwayat Kejadian Cedera dan Penanganan Pertama Cedera Olah Raga di Unit Kegiatan Mahasiswa. *Journal of Health Studies*, 4(2), 38–44. <https://doi.org/10.31101/jhes.1018>
- Nugraha, A. R., & Berawi, K. N. (2017). Pengaruh High Intensity Interval Training (HIIT) terhadap Kebugaran Kardiorespirasi. *Jurnal Majority*, 6(1), 1–5. <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1521>

- Nugraha, H. E. P. A. (2018). *Survei Cedera Olahraga Pada Atlet Sepak Bola Usia 13 Tahun Dalam Kompetisi Sepak Bola Piala Askab PSSI Kabupaten Nganjuk Tahun 2017 Di Nganjuk*. 2(2).
- Nugraheni, H. D., Marijo, & Indraswari, D. A. (2017). Perbedaan Nilai VO2 Max Antara Atlet Cabang Olahraga Permainan Dan Bela Diri. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 622–631. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/medico>
- Nugroho, W. (2020). Profil Tingkat Volume Oksigen Maksimal Pada Atlet Puslatda Pon XX Daerah Istimewa Yogyakarta. *Majalah Ilmiah Olahraga (MAJORA)*, 26(1), 27–32.
- O’Sullivan, K., O’Sullivan, P. B., & Gabbett, T. J. (2018). Pain and fatigue in sport: Are they so different? *British Journal of Sports Medicine*, 52(9), 555–556. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098159>
- Parwata, I. M. Y. (2015). Kelelahan dan Recovery dalam Olahraga. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1(1), 2–13.
- Perdana, J. A., & Harvianto, Y. (2020). Perbedaan Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli dan Bola Basket. *Jendela Olahraga*, 5(2), 114–121. <https://doi.org/10.26877/jo.v5i2.6183>
- Permata, A. (2018). Pelatihan Interval Intensitas Tinggi Lebih Meningkatkan Kebugaran Fisik Daripada Senam Aerobik High Impact Pada Mahasiswa Program Studi D-iii Fisioterapi Universitas Abdurrab. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 1(1), 1–10.
- Piejko, L., Mosler, D., & Grzebisz, N. (2019). Sport Injuries in Karate Kyokushin Athletes. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 15(1), 11134–11142. <https://doi.org/10.26717/bjstr.2019.15.002653>
- Ponne, L. (2017). Berlomba Di Daerah Bergolak: Penyelenggaraan Pekan Olahraga Nasional (PON) IV Di Kota Makassar. *Lensa Budaya: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Budaya*, 12(1), 70–81. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.34050/jlb.v12i1.3114>

- Post, E. G., Trigsted, S. M., Riekema, J. W., Hetzel, S., McGuine, T. A., Brooks, M. A., & Bell, D. R. (2017). The Association of Sport Specialization and Training Volume with Injury History in Youth Athletes. *American Journal of Sports Medicine*, 45(6), 1405–1412. <https://doi.org/10.1177/0363546517690848>
- Prima, P., & Kartiko, D. C. (2021). Survei Kondisi Fisik Atlet Pada Berbagai Cabang Olahraga Pera Prima\*, Dwi Cahyo Kartiko. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 9, 161–170.
- Primasari, I. N. (2021). Analisis Standar Minimal Daya Tahan Kariovaskular VO2max untuk Seleksi Atlet Bola Voli Putra Usia 15-16 Tahun. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 09(01), 247–254.
- Purba, R. H. (2017). Pengetahuan Anggota Kelompok Olahraga Prestasi Sepak Bola Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta Terhadap Penanganan Cedera Olahraga. In *Prosiding Seminar Dan Lokakarya Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta*, 2(1), 61–65.
- Puspitasari, N. (2019). Faktor Kondisi Fisik Terhadap Resiko Cedera Olahraga Pada Permainan Sepakbola. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 3(1), 54–71. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v3i1.34>
- Puspitasari, N., & Yulia, D. (2019). a Retrospective Study Injuries in Sleman Badminton Players. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF)*, 2(1), 1–9.
- Putra, Y. W., & Rizqi, A. S. (2018). Index Massa Tubuh (IMT) Mempengaruhi Aktivitas Remaja Putri Smp Negeri 1 Sumberlawang. *Gaster*, 16(1), 105–115. <https://doi.org/10.30787/gaster.v16i1.233>
- Putranto, I. (2020). Survei Tingkat Kondisi Fisik Daya Tahan Umum Atlet Bkmf Sepak Takraw FIK UNM. (*Doctoral Dissertation, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR*).
- Putri, M. W. (2019). *Hubungan strenght, endurance, dribbling, passing dan shooting terhadap resiko cedera olahraga*. 1(1), 1–19.

- Rahmaniar, A., Saharullah, & Sarifin. (2019). *Identifikasi Cedera Olahraga pada Atlet Sepak Bola Freedom FC Makassar*. 1–5.
- Rahmawati, S., Budiyati, B., & Indriyawati, N. (2017). Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Peningkatan Cardiovascular Endurance Pada Anak Usia Sekolah 10-12 Tahun Di Sdn Plumbon 02 Kecamatan Suruh Kabupaten Semarang. *Jurnal Riset Kesehatan*, 5(2), 112. <https://doi.org/10.31983/jrk.v5i2.2730>
- Rizqi, H., & Ichwanudin. (2016). Hubungan Asupan Karbohidrat Dan Status Gizi Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Atlet Basket Remaja Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Media Gizi Indonesia*, 11(2), 182–188. <https://doi.org/10.20473/mgi.v11i2.182-188>
- Rossi, D. W. I., & Kumaat, N. A. (2019). Pengaruh Pelatihan Senam Aerobik Intensitas Sedang Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi (VO<sub>2</sub>MAKS) Wanita Usia 30-39 Tahun. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 07(02), 319–324.
- Safitri, I., Setyarsih, L., Susanto, H., Suhartono, & Fitranti, D. Y. (2020). Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Kelelahan Otot Pada Atlet Sepak Bola Remaja. *Journal of Nutrition College*, 9(3), 154–159.
- Sandi, N. I. (2019). Sumber dan Metabolisme Energi dalam Olahraga. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 5(2), 64–73. <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkr/article/view/303>
- Santika, I. G. P. N. A. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Umur Terhadap Daya Tahan Umum (Kardiovaskuler) Mahasiswa Putra Semester II Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2014. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1, 42–47.
- Santoso, D. A. (2016). Analisis Tingkat Kebugaran Jasmani Atlet Bolavoli Putri Universitas PGRI Banyuwangi. *Jurnal Kejora*, 1(1), 37–46.
- Sanusi, R., Surahman, F., & Yeni, H. O. (2020). Pengembangan Buku Ajar Penanganan Dan Terapi Cedera Olahraga. *Journal Sport Area*, 5(1), 40-.

- Saputra, J. J., Candrawati, E., & Ahmad, Z. S. (2019). Hubungan Kualitas Tidur Terhadap Kejadian Kram Pada Atlet Futsal. *Nursing News*, 4(1), 209–218. <https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/fikes/article/view/1504>
- Sarotama, A., & Melyana. (2019). Implementasi Peringatan Abnormalitas Tanda-Tanda Vital pada Telemedicine Workstation. *Jurnal Nasional Sains Dan Teknologi*, 1–9.
- Setiawan, T. (2016). *Keefektifan Terapi Latihan Fleksibilitas dan Kekuatan terhadap Pasca Cedera Otot Gastrocnemius*. <http://marefateadyan.nashriyat.ir/node/150>
- Setyawan, W., & Dolores, J. (2017). Perbandingan Daya Tahan Kardiorespirasi antara Siswa Perokok dan Siswa Tidak Perokok. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 05(03), 798–803.
- Sidik, D. Z., Presurnay, P. L., & Afari, L. (2019). *Pelatihan Kondisi Fisik Remaja Rosdakarya*.
- Simatupang, N. (2015). Pengaruh Pemulihan Pasif Dan Pemulihan Pasif Dengan Manipulasi Effleurage Terhadap Kekuatan Otot Lengan. *Jurnal Ilmu Keolahrgaan*, 14(1), 15–23.
- Simatupang, N. (2016). Pengetahuan Cedera Olahraga Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahrgaan UNIMED. *Jurnal Pedagogik Keolahrgaan*, 02(01), 31–42.
- Soethama, G. R. R., Silakarma, D., & Wiryanthini, I. A. D. (2016). Pengaruh Latihan Beban Terhadap Peningkatan Massa Otot Pectoralis Mayor dan Biceps Pada Remaja dan Dewasa. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 2, 52–57. <file:///C:/Users/ASUS/AppData/Local/Temp/22088-1-42987-1-10-20160715.pdf>

- Sugeng, I., & Iswahyudi, N. (2020). Profil Daya Tahan Kardiorespirasi Vascular Atlet Putri Finswimming KU C dan D Dragon Wira Yudha Kota Kediri Tahun 2019. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 16(29), 31–38.
- Sukanti, E. R., Zein, M. I., & Budiarti, R. (2016). Profil Kebugaran Jasmani Dan Status Kesehatan Instruktur Senam Aerobik Di Yogyakarta. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 12(2), 31–40. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v12i2.11875>
- Sumadi, D., Hariyanto, T., & Candrawati, E. (2018). Analisis Faktor Risiko Injury pada Atlet Futsal di Champion Futsal Tlogomas Malang. *Nursing News*, 3(1), 777–786.
- Sumarsono, A. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran Atletik Melalui Permainan Berbasis Alam Pada Sekolah Dasar Daerah Perbatasan RI/PNG. *Jurnal Magistra*, 4(1), 15–25. <http://ejournal.unmus.ac.id/index.php/magistra>
- Supriatna, E., & Rusdiana, A. (2019). Pengaruh Kelelahan Otot ( Muscle Fatigue ) terhadap Performa Tendangan Mae Geri dalam Olahraga Karate. *JOSSAE (Journal Of Sport Science And Education)*, 4(2), 74–78.
- Supriyadi, H., & Supriyono. (2017). Analisis Cedera Olahraga Dalam Aktivitas Pendidikan Jasmani Pada Siswa SMA Negeri 1 Nalumsari. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 6(1), 46–52. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/peshr>
- Syahda, I. A., Damayanti, I., & Imanudin, I. (2016). Hubungan Kapasitas Vital Paru-Paru Dengan Daya Tahan Cardiorespiratory Pada Cabang Olahraga Sepak Bola. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 1(1), 24–28. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v1i1.1549>
- Syahdrajat, T. (2018). Panduan Penelitian Untuk Skripsi Kedokteran dan Kesehatan. *Pedhe Offset*.
- Tampubolon, R. N. N., & Simorangkir, S. J. V. (2017). Perbedaan Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Antara Mahasiswa Perempuan Dengan Kepribadian

- Tipe A dan Kepribadian Tipe B di Universitas HKBP nommensen Medan. *Nonmensen Journal of Medicine*, 3(2), 75–81.
- Tana, L., & Ghani, L. (2015). Determinan Kejadian Cedera Pada Kelompok Pekerja Usia Produktif Di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 43(3), 183–194. <https://doi.org/10.22435/bpk.v43i3.4346.183-194>
- Thahir, M. (2016). Pengaruh Latihan Periode Persiapan Umum PON Terhadap Perubahan Daya Tahan Kardiorespirasi Atlet Kontingen Bayangan PON XIX 2016 KONI Sulawesi Selatan. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 11(2), 30–36.
- Thorpe, R. T., Atkinson, G., Drust, B., & Gregson, W. (2017). Monitoring Fatigue Status in Elite Team Sport Athletes: Implications for Practice. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12, S2-27. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1123/ijsp.2016-0434>
- Wan, J. J., Qin, Z., Wang, P. Y., Sun, Y., & Liu, X. (2017). Muscle fatigue: General understanding and treatment. *Experimental and Molecular Medicine*, 49(10), 384–11. <https://doi.org/10.1038/emm.2017.194>
- WHO. (2016). *Physical Activity*. Media Centre.
- Widiastuti, Yuliasih, & Suryawan, O. (2017). Pengembangan Model Permainan untuk Meningkatkan Daya Tahan Kardiorespirasi pada Siswa Sekolah Dasar. *Pengembangan Model Permainan Untuk Meningkatkan Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Siswa Sekolah Dasar*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/segar.0601.01>
- Wiriawan, O., & Nurdiansyah. (2020). Tuntutan Fisiologi Olahraga Sepak Takraw Atlet Sekolah Menengah Atas Olahraga. *Majalah Ilmiah Olahraga (MAJORA)*, 26(1), 1–7. [www.ine.es](http://www.ine.es)



- Wondal, F. J., Rattu, J. A. M., & Josephus, J. (2015). Hubungan Antara Umur, Masa Kerja Dan Kebiasaan Merokok Dengan Indeks Kesegaran Kardiovaskuler Pegawai Pemadam Kebakaran Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(4), 233–240. <https://doi.org/10.35799/pha.4.2015.10212>
- Yuliani, S. D. (2019). Manajemen Cedera Olahraga Atlet Pekan Olahraga Provinsi IPSI Kota Pontianak Tahun 2018. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(1), 1–9.
- Yunitasari, A. R., Sinaga, T., & Nurdiani, R. (2019). Asupan Gizi, Aktivitas Fisik, Pengetahuan Gizi, Status Gizi, Dan Kebugaran Jasmani Guru Olahraga Sekolah Dasar. *Media Gizi Indonesia*, 14(2), 197–206. <https://doi.org/10.20473/mgi.v14i2.197-206>
- Zakiah. (2017). *Tes Kebugaran Metode YMCA / Step Test*. Health & Medicine. Retrieved April 31, 2021, from [https://www.slideshare.net/dr\\_Qiqi/tes-kebugaran-metode-ymca-step-test](https://www.slideshare.net/dr_Qiqi/tes-kebugaran-metode-ymca-step-test)

## LAMPIRAN

**Lampiran 1. Karakteristik Responden**

<b>Nama</b>	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Usia</b>	<b>Vital Sign</b>	<b>Cabang Olahraga</b>
A1	L	23	Normal	Dayung
A2	L	28	Normal	Hockey
A3	L	23	Normal	Hockey
A4	L	20	Normal	Hockey
A5	L	20	Normal	Hockey
A6	L	21	Normal	Basket
A7	L	24	Normal	Hockey
A8	L	21	Normal	Hockey
A9	L	22	Normal	Hockey
A10	L	22	Normal	Hockey
A11	L	20	Normal	Hockey
A12	L	24	Normal	Tarung Drajat
A13	L	30	Normal	Sepak Takraw
A14	L	23	Normal	Sepak Takraw
A15	L	26	Normal	Sepak Takraw
A16	L	27	Normal	Sepak Takraw
A17	L	20	Normal	Sepak Takraw
A18	L	27	Normal	Sepak Takraw
A19	L	21	Normal	Hockey
A20	L	21	Normal	Sepak Bola
A21	L	19	Normal	Sepak Bola
A22	L	22	Normal	Anggar
A23	L	20	Normal	Sepak Bola
A24	L	19	Normal	Sepak Bola
A25	L	19	Normal	Sepak Bola
A26	L	19	Normal	Bulutangkis
A27	L	20	Normal	Bulutangkis
A28	L	24	Normal	Atletik
A29	L	23	Normal	Atletik
A30	L	21	Normal	Tinju
A31	L	19	Normal	Sepak Bola
B1	P	21	Normal	Muaythai
B2	P	18	Normal	Muaythai
B3	P	20	Normal	Muaythai
B4	P	27	Normal	Sepak Takraw
B5	P	19	Normal	Sepak Takraw
B6	P	19	Normal	Sepak Takraw
B7	P	24	Normal	Sepak Takraw
B8	P	22	Normal	Sepak Takraw

<b>B9</b>	<b>P</b>	<b>20</b>	<b>Normal</b>	<b>Karate</b>
<b>B10</b>	P	19	Normal	Karate
<b>B11</b>	P	23	Normal	Karate
<b>B12</b>	P	22	Normal	<i>Cricket</i>
<b>B13</b>	P	20	Normal	Sepak Takraw
<b>B14</b>	P	21	Normal	Sepak Takraw
<b>B15</b>	P	25	Normal	Sepak Takraw
<b>B16</b>	P	22	Normal	Tarung Drajat
<b>B17</b>	P	22	Normal	Tarung Drajat
<b>B18</b>	P	22	Normal	Tarung Drajat
<b>B19</b>	P	21	Normal	<i>Cricket</i>
<b>B20</b>	P	26	Normal	Anggar
<b>B21</b>	P	27	Normal	Anggar
<b>B22</b>	P	26	Normal	<i>Cricket</i>
<b>B23</b>	P	20	Normal	<i>Cricket</i>
<b>B24</b>	P	19	Normal	<i>Cricket</i>
<b>B25</b>	P	21	Normal	<i>Cricket</i>
<b>B26</b>	P	19	Normal	Bulutangkis
<b>B27</b>	P	21	Normal	<i>Cricket</i>
<b>B28</b>	P	21	Normal	<i>Cricket</i>
<b>B29</b>	P	23	Normal	Atletik

**Lampiran 2. Distribusi Daya Tahan Kardiorespirasi**

<b>Nama</b>	<b>Usia</b>	<b>Kategori</b>
A1	23	Cukup
A2	28	Baik Sekali
A3	23	Kurang
A4	20	Baik
A5	20	Cukup
A6	21	Baik
A7	24	Baik
A8	21	Baik Sekali
A9	22	Cukup
A10	22	Baik Sekali
A11	20	Cukup
A12	24	Baik Sekali
A13	30	Cukup
A14	23	Cukup
A15	26	Cukup
A16	27	Baik Sekali
A17	20	Baik Sekali
A18	27	Baik
A19	21	Cukup
A20	21	Baik Sekali
A21	19	Baik
A22	22	Baik
A23	20	Cukup
A24	19	Baik Sekali
A25	19	Baik Sekali
A26	19	Baik Sekali
A27	20	Cukup
A28	24	Cukup
A29	23	Baik Sekali
A30	21	Baik
A31	19	Cukup
B1	21	Cukup
B2	18	Cukup
B3	20	Cukup
B4	27	Cukup
B5	19	Cukup
B6	19	Cukup
B7	24	Cukup
B8	22	Cukup
B9	20	Baik Sekali
B10	19	Baik
B11	23	Baik

<b>B12</b>	22	Cukup
<b>B13</b>	20	Baik
<b>B14</b>	21	Cukup
<b>B15</b>	25	Baik Sekali
<b>B16</b>	22	Cukup
<b>B17</b>	22	Cukup
<b>B18</b>	22	Cukup
<b>B19</b>	21	Cukup
<b>B20</b>	26	Cukup
<b>B21</b>	27	Baik
<b>B22</b>	26	Cukup
<b>B23</b>	20	Cukup
<b>B24</b>	19	Kurang
<b>B25</b>	21	Cukup
<b>B26</b>	19	Cukup
<b>B27</b>	21	Cukup
<b>B28</b>	21	Baik Sekali
<b>B29</b>	23	Baik

## Lampiran 3. Distribusi Kejadian Cedera

<b>Nama</b>	<b>Memar/Kontusio</b>	<b>Fracture</b>	<b>Luka Lecet</b>	<b>Dislokasi</b>	<b>Kram Otot</b>	<b>Sprain/Strain</b>
<b>A1</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>A2</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>A3</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>A4</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>A5</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>A6</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>A7</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>A8</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya
<b>A9</b>	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya
<b>A10</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>A11</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>A12</b>	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
<b>A13</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya
<b>A14</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>A15</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>A16</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>A17</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>A18</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>A19</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
<b>A20</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>A21</b>	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya
<b>A22</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>A23</b>	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak
<b>A24</b>	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya
<b>A25</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>A26</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>A27</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>A28</b>	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya
<b>A29</b>	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya
<b>A30</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
<b>A31</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya
<b>B1</b>	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya
<b>B2</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
<b>B3</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>B4</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>B5</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>B6</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya
<b>B7</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
<b>B8</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>B9</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>B10</b>	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya

<b>B11</b>	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya
<b>B12</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>B13</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>B14</b>	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
<b>B15</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>B16</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>B17</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya
<b>B18</b>	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya
<b>B19</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>B20</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>B21</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
<b>B22</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>B23</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
<b>B24</b>	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
<b>B25</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>B26</b>	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
<b>B27</b>	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya
<b>B28</b>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya
<b>B29</b>	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya

**Lampiran 4. *Informed Consent*****LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN****(*INFORMED CONSENT*)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dina Fitriyah Nurin Rahmadi

Nim : C041171320

Saya mahasiswa Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin sedang melakukan penelitian mengenai “Hubungan Antara Daya Tahan Kardiorespirasi Dengan Kejadian Cedera Pada Atlet Kontingen Pekan Olahraga Nasional XX Provinsi Sulawesi Selatan”. Penelitian ini dilakukan sebagai tahap akhir dalam penyelesaian studi di Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.

Pernyataan ini dibuat sebagai lembar persetujuan untuk mengikuti proses penelitian saya dari awal hingga akhir penelitian nanti. Sehubungan dengan hal tersebut, saya dengan ini meminta kesediaan dan partisipasi saudara(i) dalam penelitian ini yang bersifat bebas untuk menjadi responden atau menolak tanpa ada sanksi apapun. Saya akan menjamin kerahasiaan identitas saudara(i).

Partisipasi saudara(i) dalam penelitian ini sangat kami hargai dan atas partisipasinya saya ucapkan terimakasih.



Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Jenis Kelamin :

Umur :

Setelah mendapat penjelasan dari peneliti, saya bersedia berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian yang berjudul **“Hubungan Antara Daya Tahan Kardiorespirasi Dengan Kejadian Cedera Pada Atlet Kontingen Pekan Olahraga Nasional XX Provinsi Sulawesi Selatan”** yang dilakukan oleh Dina Fitriyah Nurin Rahmadi, NIM C041171320, mahasiswi Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

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

Makassar, / /2021

Yang menyatakan,

(.....)

## Lampiran 5. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245  
Laman : keperawatan@unhas.ac.id

No. : 1925/UN4.18.1/PT.01.04/2021 7 April 2021  
Lamp. : -  
Hal : **Permintaan Izin Penelitian**

Yth. : Gubernur Provinsi Sulawesi Selatan  
C.q. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP  
Provinsi Sulawesi Selatan

di-  
MAKASSAR

Dengan hormat disampaikan bahwa dalam rangka penyelesaian studi Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, maka dengan ini kami mohon agar mahasiswa tersebut namanya di bawah ini :

Nama : **Dina Fitriyah Nurin Rahmadi**  
NIM : C041171320  
Program Studi : Fisioterapi  
Rencana Judul : Hubungan Antara Daya Tahan Kardiorespirasi Dengan Kejadian Cedera Pada Atlet Kontingen Pekan Olahraga Nasional XX Provinsi Sulawesi Selatan.

Dapat diberikan izin melakukan penelitian di Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) Sulawesi Selatan, yang akan dilaksanakan pada bulan April s/d Mei 2021. Adapun Metode pengambilan sampel/data dengan : **Pengukuran Daya Tahan Kardiorespirasi dan Kuesioner, dengan tetap menerapkan protokol kesehatan.**

Besar harapan kami, permohonan izin ini dapat dipertimbangkan untuk diterima.

Demikian permohonan kami, atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

a.n. Dekan,  
Wakil Dekan Bid. Akademik, Riset dan  
Inovasi



**Rini Rachmawaty, S.Kep., Ns., MN., Ph.D**  
NIP. 198007172008122003

Tembusan :

1. Dekan "sebagai laporan"
2. Ketua Program Studi Fisioterapi Fak. Keperawatan Unhas
3. Ketua Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) Sulawesi Selatan
4. Kepala Bagian Tata Usaha
5. Arsip





**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
**BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN**

Nomor : 13390/S.01/PTSP/2021  
 Lampiran :  
 Perihal : Izin Penelitian

KepadaYth.  
 Ketua Komite Nasional Indonesia Sulsel

di-  
**Tempat**

Berdasarkan surat Dekan Fak. Keperawatan UNHAS Makassar Nomor : 1925//UN4.18.1/PT.01.04/2021 tanggal 07 April 2021 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : **DINA FITRIYAH NURIN RAHMADI**  
 Nomor Pokok : C041171320  
 Program Studi : Fisioterapi  
 Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)  
 Alamat : Jl. P. Kemerdekaan Km. 10, Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

**" HUBUNGAN ANTARA DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI DENGAN KEJADIAN CEDERA PADA ATLET KONTINGEN PEKAN OLAHRAGA NASIONAL XX PROVINSI SULAWESI SELATAN "**

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **17 April s/d 17 Mei 2021**

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

Dokumen ini ditandatangani secara elektronik dan Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan **barcode**,

Demikian surat izin penelitian ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar  
 Pada tanggal : 16 April 2021

**A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN**  
**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU**  
**SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
 Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu

**Dr. JAYADI NAS, S.Sos., M.Si**

Pangkat : Pembina Tk.I

Nip : 19710501 199803 1 004

Tembusan Yth  
 1. Dekan Fak. Keperawatan UNHAS Makassar di Makassar;  
 2. *Pertinggal.*


SIMAP PTSP 16-04-2021




Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
 Website : <http://simap.sulselprov.go.id> Email : [ptsp@sulselprov.go.id](mailto:ptsp@sulselprov.go.id)  
 Makassar 90231



## Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian



**KOMITE OLAH RAGA NASIONAL INDONESIA  
(KONI)  
PROVINSI SULAWESI SELATAN**



**Alamat : Jalan Sultan Hasanuddin No. 42 Makassar, Sulawesi Selatan Kode Pos 90112**

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 231/U/IV/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Plt. Sekretaris Umum menerangkan bahwa :


Nama	: DINA FITRIYAH NURIN RAHMADI
Nomor Pokok	: C041171320
Program Studi	: Fisioterapi
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (S.1)
Alamat	: Jl. P. Kemerdekaan KM 10 Makassar

Yang tersebut diatas telah melaksanakan penelitian guna penyusunanskripsi mulai tanggal 17 April s/d 01 Mei 2021, dengan judul "HUBUNGAN ANTARA DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI DENGAN KEJADIAN CEDERA PADA ATLET KONTINGEN PEKAN OLAH RAGA NASIONAL XX PROVINSI SULAWESI SELATAN"

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk digunakan seperlunya

Makassar, 30 April 2021

**PENGURUS KONI PROV. SULAWESI SELATAN**  
An. KETUA UMUM  
Plt. SEKRETARIS UMUM,



**Dr. H. M. DAHLAN ABUBAKAR, M.Hum**

Tembusan yth

1. Ketua Umum KONI Sulsel sebagai laporan
2. Arsip.

---

TELP (0411) 3627170 - FAX (0411) 3620421 – HP. 081242526272 – e.Mail: sekretariatkonisulsel@gmail.com  
*Organisasi Mapan, Prestasi Tangguh*

## Lampiran 7. Surat Keterangan Izin Etik Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245  
Laman : keperawatan@unhas.ac.id

No. : 1924/UN4.18.1/TP.02.02/2021  
Lamp : -  
Hal : **Permohonan Izin Etik Penelitian**

7 April 2021

Yth. : Ketua Komisi Etik Penelitian  
Fak. Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin

di -  
**MAKASSAR**

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rini Rachmawaty, S.Kep., Ns., MN., Ph.D.  
NIP : 198007172008122003  
Jabatan : Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset dan Inovasi Fakultas  
Keperawatan Universitas Hasanuddin

Dengan ini mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu agar diberi izin etik dalam rangka kegiatan penelitian kepada :

Nama : **Dina Fitriyah Nurin Rahmadi**  
NIM : C041171320  
Program Studi : Fisioterapi  
Rencana Judul : Hubungan Antara Daya Tahan Kardiorespirasi Dengan  
Kejadian Cedera Pada Atlet Kontingen Pekan Olahraga  
Nasional XX Provinsi Sulawesi Selatan.

Adapun metode yang digunakan dalam Pengumpulan data adalah **Pengukuran Daya Tahan Kardiorespirasi dan Kuesioner, dengan tetap menerapkan protokol kesehatan**

Demikian permohonan kami, atas perhatiannya disampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik  
Riset dan Inovasi

Rini Rachmawaty, S.Kep. Ns., MN., Ph.D.  
NIP/ 198007172008122003

Nama Peneliti,

Dina Fitriyah Nurin Rahmadi  
NIM : C041171320

Tembusan :

1. Ketua Program Studi Fisioterapi Fak. Kep. Unhas
2. Kepala Bagian Tata Usaha
3. Arsip





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

Sekretariat :

*Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245, Telp. (0411) 585658, 516-005,  
Fax (0411) 586013E-mail : kepfkmuh@gmail.com, website : [www.fkm.unhas.ac.id](http://www.fkm.unhas.ac.id)*

**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK**

Nomor : 3237/UN4.14.1/TP.02.02/2021

Tanggal : 30 April 2021

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

No.Protokol	13421091040	No. Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	<b>Dina Fitriyah Nurin Rahmadi</b>	Sponsor	Pribadi
Judul Peneliti	<b>Hubungan Antara Daya Tahan Kardiorespirasi Dengan Kejadian Cedera Pada Atlet Kontingen Pekan Olahraga Nasional XX Provinsi Sulawesi Selatan</b>		
No.Versi Protokol	1	Tanggal Versi	13 Maret 2021
No.Versi PSP	1	Tanggal Versi	13 Maret 2021
Tempat Penelitian	<b>Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) Sulawesi Selatan</b>		
Judul Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku <b>30 April 2021 sampai 30 April 2022</b>	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama : Prof.dr.Veni Hadju, M.Sc, Ph.D	Tanda tangan 	Tanggal 30 April 2021 
Sekretaris komisi Etik Penelitian	Nama : Dr. Wahiduddin, SKM., M.Kes	Tanda tangan 	Tanggal 30 April 2021

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 8. Kuesioner**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama

Jenis Kelamin : LAKI-LAKI

Umur : 27

Setelah mendapat penjelasan dari peneliti, saya bersedia berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian yang berjudul "**Hubungan Antara Daya Tahan Kardiorespirasi Dengan Kejadian Cedera Pada Atlet Kontingen Pekan Olahraga Nasional XX Provinsi Sulawesi Selatan**" yang dilakukan oleh Dina Fitriyah Nurin Rahmadi, NIM C041171320, mahasiswi Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

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

Makassar, 20 April 2021

Yang menyatakan,



(.....)





3.	Pernahkah anda mengalami cedera berupa goresan/luka lecet?	✓	
4.	Pernahkah anda mengalami cedera berupa tulang bergeser dari posisinya?		✓
5.	Pernahkah anda mengalami cedera berupa kram pada otot secara tiba – tiba?	✓	
6.	Pernahkah anda mengalami cedera berupa terkilir/keseleo?	✓	
7.	Apakah cedera yang anda alami karena kesalahan teknik yang anda lakukan pada saat aktivitas fisik?		✓
8.	Apakah cedera yang anda alami karena kurang pemanasan?		✓
9.	Apakah cedera yang anda alami karena kelelahan?	✓	
10.	Apakah cedera yang anda alami karena tempat anda aktivitas fisik kurang memadai?		✓

## Lampiran 9. Hasil Uji SPSS

### 1. Distribusi Usia, Jenis Kelamin, *Vital Sign*, dan Cabang Olahraga

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Usia * Jenis Kelamin	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%

**Usia \* Jenis Kelamin Crosstabulation**

			Jenis Kelamin		Total
			Laki-laki	Perempuan	
Usia	17-25 tahun	Count	26	25	51
		% within Usia	51.0%	49.0%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	83.9%	86.2%	85.0%
		% of Total	43.3%	41.7%	85.0%
	26-35 tahun	Count	5	4	9
		% within Usia	55.6%	44.4%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	16.1%	13.8%	15.0%
		% of Total	8.3%	6.7%	15.0%
Total		Count	31	29	60
		% within Usia	51.7%	48.3%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	51.7%	48.3%	100.0%

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Vital Sign * Jenis Kelamin	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%

**Vital Sign \* Jenis Kelamin Crosstabulation**

			Jenis Kelamin		Total
			Laki-laki	Perempuan	
Vital Sign	Normal	Count	31	29	60
		% within Vital Sign	51.7%	48.3%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	51.7%	48.3%	100.0%
Total		Count	31	29	60
		% within Vital Sign	51.7%	48.3%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	51.7%	48.3%	100.0%

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Cabang Olahraga * Jenis Kelamin	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%

**Cabang Olahraga \* Jenis Kelamin Crosstabulation**

			Jenis Kelamin		Total
			Laki-laki	Perempuan	
Cabang Olahraga	Anggar	Count	1	2	3
		% within Cabang Olahraga	33.3%	66.7%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	3.2%	6.9%	5.0%
		% of Total	1.7%	3.3%	5.0%
	Atletik	Count	2	1	3
		% within Cabang Olahraga	66.7%	33.3%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	6.5%	3.4%	5.0%
		% of Total	3.3%	1.7%	5.0%
	Basket	Count	1	0	1
		% within Cabang Olahraga	100.0%	0.0%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	3.2%	0.0%	1.7%
		% of Total	1.7%	0.0%	1.7%
Bulutangkis	Count	2	1	3	

	% within Cabang Olahraga	66.7%	33.3%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	6.5%	3.4%	5.0%
	% of Total	3.3%	1.7%	5.0%
Cricket	Count	0	8	8
	% within Cabang Olahraga	0.0%	100.0%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	0.0%	27.6%	13.3%
	% of Total	0.0%	13.3%	13.3%
Dayung	Count	1	0	1
	% within Cabang Olahraga	100.0%	0.0%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	3.2%	0.0%	1.7%
	% of Total	1.7%	0.0%	1.7%
Hockey	Count	10	0	10
	% within Cabang Olahraga	100.0%	0.0%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	32.3%	0.0%	16.7%
	% of Total	16.7%	0.0%	16.7%
Karate	Count	0	3	3
	% within Cabang Olahraga	0.0%	100.0%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	0.0%	10.3%	5.0%
	% of Total	0.0%	5.0%	5.0%
Muaythai	Count	0	3	3
	% within Cabang Olahraga	0.0%	100.0%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	0.0%	10.3%	5.0%
	% of Total	0.0%	5.0%	5.0%
Sepak Bola	Count	6	0	6
	% within Cabang Olahraga	100.0%	0.0%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	19.4%	0.0%	10.0%
	% of Total	10.0%	0.0%	10.0%
Sepak Takraw	Count	6	8	14
	% within Cabang Olahraga	42.9%	57.1%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	19.4%	27.6%	23.3%
	% of Total	10.0%	13.3%	23.3%
Tarung Drajat	Count	1	3	4
	% within Cabang Olahraga	25.0%	75.0%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	3.2%	10.3%	6.7%
	% of Total	1.7%	5.0%	6.7%
Tinju	Count	1	0	1
	% within Cabang Olahraga	100.0%	0.0%	100.0%

	% within Jenis Kelamin	3.2%	0.0%	1.7%
	% of Total	1.7%	0.0%	1.7%
Total	Count	31	29	60
	% within Cabang Olahraga	51.7%	48.3%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	51.7%	48.3%	100.0%

#### Jenis Kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-laki	31	51.7	51.7	51.7
Perempuan	29	48.3	48.3	100.0
Total	60	100.0	100.0	

## 2. Distribusi responden berdasarkan daya tahan kardiorespirasi

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Daya Tahan Kardiorespirasi * Jenis Kelamin	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%

#### Daya Tahan Kardiorespirasi \* Jenis Kelamin Crosstabulation

			Jenis Kelamin		Total
			Laki-laki	Perempuan	
Daya Tahan Kardiorespirasi	Baik Sekali	Count	11	3	14
		% within Daya Tahan Kardiorespirasi	78.6%	21.4%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	35.5%	10.3%	23.3%
		% of Total	18.3%	5.0%	23.3%
Baik	Baik	Count	7	5	12
		% within Daya Tahan Kardiorespirasi	58.3%	41.7%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	22.6%	17.2%	20.0%
		% of Total	11.7%	8.3%	20.0%
Cukup	Cukup	Count	12	20	32

	% within Daya Tahan Kardiorespirasi	37.5%	62.5%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	38.7%	69.0%	53.3%
	% of Total	20.0%	33.3%	53.3%
Kurang	Count	1	1	2
	% within Daya Tahan Kardiorespirasi	50.0%	50.0%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	3.2%	3.4%	3.3%
	% of Total	1.7%	1.7%	3.3%
Total	Count	31	29	60
	% within Daya Tahan Kardiorespirasi	51.7%	48.3%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	51.7%	48.3%	100.0%

### 3. Distribusi daya tahan kardiorespirasi berdasarkan usia

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Usia * Daya Tahan Kardiorespirasi	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%

#### Usia \* Daya Tahan Kardiorespirasi Crosstabulation

			Daya Tahan Kardiorespirasi				Total
			Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang	
Usia	17-25 tahun	Count	11	11	27	2	51
		% within Usia	21.6%	21.6%	52.9%	3.9%	100.0%
		% within Daya Tahan Kardiorespirasi	78.6%	91.7%	84.4%	100.0%	85.0%
		% of Total	18.3%	18.3%	45.0%	3.3%	85.0%
26-35 tahun	Count	Count	3	1	5	0	9
		% within Usia	33.3%	11.1%	55.6%	0.0%	100.0%
		% within Daya Tahan Kardiorespirasi	21.4%	8.3%	15.6%	0.0%	15.0%
		% of Total	5.0%	1.7%	8.3%	0.0%	15.0%
Total		Count	14	12	32	2	60

% within Usia	23.3%	20.0%	53.3%	3.3%	100.0%
% within Daya Tahan Kardiorespirasi	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
% of Total	23.3%	20.0%	53.3%	3.3%	100.0%

#### 4. Distribusi daya tahan kardiorespirasi berdasarkan *vital sign*

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Vital Sign * Daya Tahan Kardiorespirasi	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%

Vital Sign \* Daya Tahan Kardiorespirasi Crosstabulation

			Daya Tahan Kardiorespirasi				Total
			Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang	
Vital Sign Normal	Count		14	12	32	2	60
	% within Vital Sign		23.3%	20.0%	53.3%	3.3%	100.0%
	% within Daya Tahan Kardiorespirasi		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total		23.3%	20.0%	53.3%	3.3%	100.0%
Total	Count		14	12	32	2	60
	% within Vital Sign		23.3%	20.0%	53.3%	3.3%	100.0%
	% within Daya Tahan Kardiorespirasi		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total		23.3%	20.0%	53.3%	3.3%	100.0%

#### 5. Distribusi daya tahan kardiorespirasi berdasarkan cabang olahraga

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Cabang Olahraga * Daya Tahan Kardiorespirasi	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%

## Cabang Olahraga \* Daya Tahan Kardiorespirasi Crosstabulation

			Daya Tahan Kardiorespirasi				Total
			Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang	
Cabang Olahraga	Anggar	Count	0	2	1	0	3
		% within Cabang Olahraga	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%
		% within Daya Tahan Kardiorespirasi	0.0%	16.7%	3.1%	0.0%	5.0%
		% of Total	0.0%	3.3%	1.7%	0.0%	5.0%
Atletik		Count	1	1	1	0	3
		% within Cabang Olahraga	33.3%	33.3%	33.3%	0.0%	100.0%
		% within Daya Tahan Kardiorespirasi	7.1%	8.3%	3.1%	0.0%	5.0%
		% of Total	1.7%	1.7%	1.7%	0.0%	5.0%
Basket		Count	0	1	0	0	1
		% within Cabang Olahraga	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
		% within Daya Tahan Kardiorespirasi	0.0%	8.3%	0.0%	0.0%	1.7%
		% of Total	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%	1.7%
Bulutangkis		Count	1	0	2	0	3
		% within Cabang Olahraga	33.3%	0.0%	66.7%	0.0%	100.0%
		% within Daya Tahan Kardiorespirasi	7.1%	0.0%	6.3%	0.0%	5.0%
		% of Total	1.7%	0.0%	3.3%	0.0%	5.0%
Cricket		Count	1	0	6	1	8
		% within Cabang Olahraga	12.5%	0.0%	75.0%	12.5%	100.0%
		% within Daya Tahan Kardiorespirasi	7.1%	0.0%	18.8%	50.0%	13.3%
		% of Total	1.7%	0.0%	10.0%	1.7%	13.3%
Dayung		Count	0	0	1	0	1
		% within Cabang Olahraga	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
		% within Daya Tahan Kardiorespirasi	0.0%	0.0%	3.1%	0.0%	1.7%
		% of Total	0.0%	0.0%	1.7%	0.0%	1.7%
Hockey		Count	3	2	4	1	10
		% within Cabang Olahraga	30.0%	20.0%	40.0%	10.0%	100.0%
		% within Daya Tahan Kardiorespirasi	21.4%	16.7%	12.5%	50.0%	16.7%
		% of Total	5.0%	3.3%	6.7%	1.7%	16.7%



Karate	Count	1	2	0	0	3
	% within Cabang Olahraga	33.3%	66.7%	0.0%	0.0%	100.0%
	% within Daya Tahan Kardiorespirasi	7.1%	16.7%	0.0%	0.0%	5.0%
	% of Total	1.7%	3.3%	0.0%	0.0%	5.0%
Muaythai	Count	0	0	3	0	3
	% within Cabang Olahraga	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
	% within Daya Tahan Kardiorespirasi	0.0%	0.0%	9.4%	0.0%	5.0%
	% of Total	0.0%	0.0%	5.0%	0.0%	5.0%
Sepak Bola	Count	3	1	2	0	6
	% within Cabang Olahraga	50.0%	16.7%	33.3%	0.0%	100.0%
	% within Daya Tahan Kardiorespirasi	21.4%	8.3%	6.3%	0.0%	10.0%
	% of Total	5.0%	1.7%	3.3%	0.0%	10.0%
Sepak Takraw	Count	3	2	9	0	14
	% within Cabang Olahraga	21.4%	14.3%	64.3%	0.0%	100.0%
	% within Daya Tahan Kardiorespirasi	21.4%	16.7%	28.1%	0.0%	23.3%
	% of Total	5.0%	3.3%	15.0%	0.0%	23.3%
Tarung Drajat	Count	1	0	3	0	4
	% within Cabang Olahraga	25.0%	0.0%	75.0%	0.0%	100.0%
	% within Daya Tahan Kardiorespirasi	7.1%	0.0%	9.4%	0.0%	6.7%
	% of Total	1.7%	0.0%	5.0%	0.0%	6.7%
Tinju	Count	0	1	0	0	1
	% within Cabang Olahraga	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	% within Daya Tahan Kardiorespirasi	0.0%	8.3%	0.0%	0.0%	1.7%
	% of Total	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%	1.7%
Total	Count	14	12	32	2	60
	% within Cabang Olahraga	23.3%	20.0%	53.3%	3.3%	100.0%
	% within Daya Tahan Kardiorespirasi	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	23.3%	20.0%	53.3%	3.3%	100.0%

## 6. Distribusi responden berdasarkan kejadian cedera

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Memar/Kontusio * Jenis Kelamin	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%
Fraktur * Jenis Kelamin	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%
Luka Lecet * Jenis Kelamin	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%
Dislokasi * Jenis Kelamin	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%
Kram Otot * Jenis Kelamin	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%
Sprain/Strain * Jenis Kelamin	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%

**Memar/Kontusio \* Jenis Kelamin Crosstabulation**

			Jenis Kelamin		Total
			Laki-laki	Perempuan	
Memar/Kontusio	Ya	Count	19	19	38
		% within Memar/Kontusio	50.0%	50.0%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	61.3%	65.5%	63.3%
		% of Total	31.7%	31.7%	63.3%
Tidak	Count	Count	12	10	22
		% within Memar/Kontusio	54.5%	45.5%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	38.7%	34.5%	36.7%
		% of Total	20.0%	16.7%	36.7%
Total	Count	Count	31	29	60
		% within Memar/Kontusio	51.7%	48.3%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	51.7%	48.3%	100.0%

**Fraktur \* Jenis Kelamin Crosstabulation**

			Jenis Kelamin		Total
			Laki-laki	Perempuan	
Fraktur	Ya	Count	1	0	1
		% within Fraktur	100.0%	0.0%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	3.2%	0.0%	1.7%

	% of Total	1.7%	0.0%	1.7%
Tidak	Count	30	29	59
	% within Fraktur	50.8%	49.2%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	96.8%	100.0%	98.3%
	% of Total	50.0%	48.3%	98.3%
Total	Count	31	29	60
	% within Fraktur	51.7%	48.3%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	51.7%	48.3%	100.0%

**Luka Lecet \* Jenis Kelamin Crosstabulation**

			Jenis Kelamin		Total
			Laki-laki	Perempuan	
Luka Lecet	Ya	Count	27	23	50
		% within Luka Lecet	54.0%	46.0%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	87.1%	79.3%	83.3%
		% of Total	45.0%	38.3%	83.3%
Tidak	Ya	Count	4	6	10
		% within Luka Lecet	40.0%	60.0%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	12.9%	20.7%	16.7%
		% of Total	6.7%	10.0%	16.7%
Total		Count	31	29	60
		% within Luka Lecet	51.7%	48.3%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	51.7%	48.3%	100.0%

**Dislokasi \* Jenis Kelamin Crosstabulation**

			Jenis Kelamin		Total
			Laki-laki	Perempuan	
Dislokasi	Ya	Count	3	2	5
		% within Dislokasi	60.0%	40.0%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	9.7%	6.9%	8.3%
		% of Total	5.0%	3.3%	8.3%
Tidak	Ya	Count	28	27	55
		% within Dislokasi	50.9%	49.1%	100.0%

	% within Jenis Kelamin	90.3%	93.1%	91.7%
	% of Total	46.7%	45.0%	91.7%
Total	Count	31	29	60
	% within Dislokasi	51.7%	48.3%	100.0%
	% within Jenis Kelamin	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	51.7%	48.3%	100.0%

#### Kram Otot \* Jenis Kelamin Crosstabulation

			Jenis Kelamin		Total
			Laki-laki	Perempuan	
Kram Otot	Ya	Count	25	21	46
		% within Kram Otot	54.3%	45.7%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	80.6%	72.4%	76.7%
		% of Total	41.7%	35.0%	76.7%
	Tidak	Count	6	8	14
		% within Kram Otot	42.9%	57.1%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	19.4%	27.6%	23.3%
		% of Total	10.0%	13.3%	23.3%
Total		Count	31	29	60
		% within Kram Otot	51.7%	48.3%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	51.7%	48.3%	100.0%

#### Sprain/Strain \* Jenis Kelamin Crosstabulation

			Jenis Kelamin		Total
			Laki-laki	Perempuan	
Sprain/Strain	Ya	Count	21	16	37
		% within Sprain/Strain	56.8%	43.2%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	67.7%	55.2%	61.7%
		% of Total	35.0%	26.7%	61.7%
	Tidak	Count	10	13	23
		% within Sprain/Strain	43.5%	56.5%	100.0%
		% within Jenis Kelamin	32.3%	44.8%	38.3%
		% of Total	16.7%	21.7%	38.3%
Total		Count	31	29	60

% within Sprain/Strain	51.7%	48.3%	100.0%
% within Jenis Kelamin	100.0%	100.0%	100.0%
% of Total	51.7%	48.3%	100.0%

### 7. Uji korelasi *spearman* daya tahan kardiorespirasi dengan kejadian cedera

Correlations<sup>a</sup>

			Daya Tahan Kardiorespirasi	Kejadian Cedera
Spearman's rho	Daya Tahan Kardiorespirasi	Correlation Coefficient	1.000	.377
		Sig. (2-tailed)	.	.003
	Kejadian Cedera	Correlation Coefficient	.377	1.000
		Sig. (2-tailed)	.003	.

a. Listwise N = 60

Correlations<sup>a,b</sup>

		Jenis Kelamin		Daya Tahan Kardiorespirasi	Kejadian Cedera
Spearman's rho	Laki-laki	Daya Tahan Kardiorespirasi	Correlation Coefficient	1.000	.467
			Sig. (2-tailed)	.	.008
	Kejadian Cedera	Correlation Coefficient	.467	1.000	
		Sig. (2-tailed)	.008	.	
Perempuan	Daya Tahan Kardiorespirasi	Correlation Coefficient	1.000	.322	
		Sig. (2-tailed)	.	.089	
	Kejadian Cedera	Correlation Coefficient	.322	1.000	
		Sig. (2-tailed)	.089	.	

a. Jenis Kelamin=Laki-laki :Listwise N = 31

b. Jenis Kelamin=Perempuan :Listwise N = 29

**8. Uji korelasi *Spearman* kategori daya tahan kadiorespirasi dengan kejadian cedera**

**Correlations**

			Baik sekali	Baik	Cukup	Kurang	Kejadian Cedera
Spearman's rho	Baik sekali	Correlation Coefficient	1.000	-.276*	-.590**	.117	.034
		Sig. (1-tailed)	.	.016	.000	.186	.397
		N	60	60	60	60	60
Baik		Correlation Coefficient	-.276*	1.000	-.535**	-.093	-.282*
		Sig. (1-tailed)	.016	.	.000	.240	.015
		N	60	60	60	60	60
Cukup		Correlation Coefficient	-.590**	-.535**	1.000	-.199	.234*
		Sig. (1-tailed)	.000	.000	.	.064	.036
		N	60	60	60	60	60
Kurang		Correlation Coefficient	.117	-.093	-.199	1.000	.000
		Sig. (1-tailed)	.186	.240	.064	.	.500
		N	60	60	60	60	60
Kejadian Cedera		Correlation Coefficient	.034	-.282*	.234*	.000	1.000
		Sig. (1-tailed)	.397	.015	.036	.500	.
		N	60	60	60	60	60

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

## 9. Uji normalitas data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		60
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	18.08225581
Most Extreme Differences	Absolute	.095
	Positive	.073
	Negative	-.095
Test Statistic		.095
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian







## Lampiran 11. Draft Artikel Penelitian

1

### Artikel Penelitian

## Hubungan antara Daya Tahan Kardiorespirasi dengan Kejadian Cedera pada Atlet Kontingen Pekan Olahraga Nasional XX Provinsi Sulawesi Selatan

Dina Fitriyah Nurin Rahmadi<sup>1</sup>, Melda Putri<sup>2</sup>, Dian Amaliah Nawir<sup>3</sup>

### Abstrak

Daya tahan kardiorespirasi menjadi komponen yang penting untuk menghindari kelelahan yang berlebihan pada atlet saat menjalani pertandingan dalam waktu yang lama. Kontraksi otot yang kuat dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan kelelahan otot yang sering dirasakan oleh atlet akibat penumpukan asam laktat yang dapat menyebabkan asidosis pada jaringan otot sehingga dapat meningkatkan resiko kejadian cedera. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara daya tahan kardiorespirasi dengan kejadian cedera pada atlet kontingen PON XX Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian korelasional menggunakan pendekatan cross sectional dengan jumlah sampel enam puluh orang (n=60) yang merupakan atlet kontingen PON XX Provinsi Sulawesi Selatan. Terdapat beberapa data yang dikumpulkan diantaranya pengukuran daya tahan kardiorespirasi dengan nilai VO2max yang menggunakan YMCA 3-minutes step test dan kejadian cedera yang menggunakan kuesioner. Analisis data menggunakan uji Spearman dengan nilai  $p < 0.05$  ( $p=0.003$ ) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan kardiorespirasi dengan kejadian cedera.

**Kata kunci:** Daya tahan kardiorespirasi, kejadian cedera, kelelahan, atlet

### Abstract

*Cardiorespiratory endurance is an important component to avoid excessive fatigue in athletes during long matches. Strong muscle contractions over a long period of time can result in muscle fatigue which is often felt by athletes due to the buildup of lactic acid which can cause acidosis in muscle tissue which can increase the risk of injury. This study aims to determine the relationship between cardiorespiratory endurance and the incidence of injury in the XX PON contingent athletes of South Sulawesi Province. This research is a type of correlational research using a approach cross sectional with a sample size of sixty people (n = 60) who are athletes of the XX PON contingent of South Sulawesi Province. There are several data collected including the measurement of cardiorespiratory endurance with VO2max value using the YMCA 3-minutes step test and the incidence of injury using a questionnaire. Data analysis using spearman with a value of  $p < 0.05$  ( $p=0.003$ ), which indicates that there is a significant relationship between cardiorespiratory endurance and the incidence of injury.*

**Keywords:** *Cardiorespiratory endurance, injury, fatigue, athletes*

**Afiliasi penulis :** <sup>1</sup>Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin, Makassar. <sup>2</sup>Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin, Makassar. <sup>3</sup>Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin, Makassar

**Korespondensi :** Dina Fitriyah Nurin Rahmadi, Email: dinafirin29@gmail.com Telp: 083188385177

### PENDAHULUAN

Kebugaran jasmani merupakan hal terpenting yang harus dimiliki oleh setiap atlet dalam meningkatkan kesehatan dan mengurangi kejadian cedera selama pertandingan maupun latihan fisik. Usaha untuk meningkatkan kebugaran jasmani adalah dengan berolahraga. Olahraga merupakan suatu aktivitas yang dilakukan oleh seseorang untuk melatih tubuh secara terencana dan terstruktur yang melibatkan gerakan tubuh secara berulang-ulang agar

tubuh menjadi bugar.<sup>1</sup> Olahraga juga merupakan suatu rangkaian aktivitas fisik dan tingkah laku yang dilakukan untuk mencapai tujuan, yaitu menjaga kesehatan, kebugaran jasmani serta dapat meraih prestasi.<sup>2</sup> Olahraga sudah terbukti dapat meningkatkan derajat kesehatan sekaligus dapat meningkatkan kebugaran jasmani dalam hal mengurangi kemungkinan terjadinya cedera pada atlet.<sup>3</sup> Ada banyak olahraga yang dapat meningkatkan kebugaran jasmani, misalnya olahraga sepak bola, bola voli, bulu tangkis, bola basket, dan lainnya.<sup>4</sup>

Kebugaran jasmani merupakan kemampuan jasmani dalam menyesuaikan fungsi alat – alat tubuhnya terhadap keadaan lingkungan tanpa adanya

kelelahan secara berlebihan sehingga mampu melakukan aktivitas lain diluar dari aktivitas rutin yang dilakukan.<sup>5</sup> Pencapaian sebuah prestasi pada atlet juga tidak terlepas dari kondisi kebugaran jasmani yang baik. Kebugaran jasmani terbagi menjadi dua, yaitu kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan (*health related fitness*) dan kebugaran yang berhubungan dengan kemampuan (*skill related fitness*).<sup>6</sup> Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan terdiri dari daya tahan kardiorespirasi, daya tahan otot, kekuatan otot, fleksibilitas, dan komposisi tubuh, sedangkan kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kemampuan terdiri dari kelincahan, keseimbangan, koordinasi, kekuatan, kecepatan, dan waktu reaksi.<sup>5</sup>

Daya tahan kardiorespirasi dapat dijadikan penilaian dalam menentukan tingkat kebugaran jasmani saat melakukan latihan fisik.<sup>7</sup> Kontraksi otot yang kuat dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan kelelahan otot yang sering dirasakan oleh atlet akibat penumpukan asam laktat dari hasil metabolisme tubuh sehingga menyebabkan penurunan kapasitas jaringan otot saat melakukan aktivitas fisik.<sup>8</sup> Kadar asam laktat yang tinggi dapat menyebabkan asidosis pada jaringan otot sehingga dapat meningkatkan resiko kejadian cedera.<sup>9</sup> Cedera (*injury*) adalah suatu kondisi kerusakan pada struktur atau bagian fungsi tubuh yang diakibatkan karena adanya suatu paksaan atau tekanan fisik. Cedera yang sering terjadi pada atlet biasanya seperti cedera goresan, robekan pada *ligament*, atau patah tulang (*fracture*) karena terjatuh.<sup>10</sup>

Penyebab cedera dalam olahraga bukan hanya karena kontak fisik, tetapi adanya gaya-gaya yang terjadi pada otot ketika melakukan aktivitas yang berisiko mengalami cedera yang disebabkan karena kesalahan pada saat pemanasan, tingkat fleksibilitas yang buruk, dan faktor kelelahan.<sup>11</sup> Cedera olahraga merupakan suatu kondisi morbiditas yang tidak mampu setiap atlet untuk hindari selama performa olahraganya.<sup>12</sup> Pada Olimpiade Musim Panas di Rio de Janeiro tahun 2016, terdapat sebanyak 1.101 dari 11.274 atlet atau sekitar 9,8% yang mengalami cedera dan sebanyak 19% atlet yang mengalami dua atau lebih jenis cedera.<sup>13</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Junaidi (2017), terdapat sebanyak 902 atlet yang

mengikuti PON XIX dengan 275 atau 30% atlet mengalami cedera dengan kategori cedera berat sekitar 17%, cedera sedang 48%, dan cedera ringan 35%.<sup>14</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Maghfiroh *et al.*, (2015), sebanyak 80 atlet bulutangkis di kota Semarang didapatkan sebanyak 54 atlet atau sekitar 67,5% yang pernah mengalami cedera karena beberapa faktor seperti kurang pemanasan yaitu sebanyak 26 atlet atau 48,1%, melakukan teknik yang salah sebanyak 48 atlet atau 88,9%, memiliki tingkat kebugaran yang rendah sebanyak 11 atlet atau 20,4%, dan nutrisi yang kurang seimbang sebanyak 8 atlet atau 14,8%.<sup>15</sup> Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi agar mengurangi resiko kejadian cedera yang dapat membuat prestasi atlet menurun.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel dengan pendekatan *cross sectional* dan metode *purposive sampling* yang dilakukan di Komite Olahraga Nasional (KONI) Provinsi Sulawesi Selatan pada Bulan April hingga Mei 2021. Kriteria inklusi adalah bersedia menjadi sampel penelitian, atlet yang berusia 17-30 tahun, dan memiliki kondisi fisik dalam keadaan baik. Responden akan melalui pengisian kuesioner terlebih dahulu lalu akan diukur daya tahan kardiorespirasi dengan pengukuran nilai  $VO_2$  max yang menggunakan YMCA 3-minutes step test. YMCA 3-minutes step test adalah tes yang menggunakan teknik naik turun bangku yang dimodifikasi dari *Harvard step test*.<sup>16</sup> Pada tes ini, responden akan diminta untuk naik turun bangku yang setinggi 12 inchi (30 cm) selama waktu 3 menit dengan irama metronome 96 ketukan per menit atau 24 langkah per menit.<sup>17</sup> Hasil pengukuran daya tahan kardiorespirasi akan diklasifikasikan berdasarkan jenis kelamin yaitu laki-laki dan perempuan dengan kategori sangat baik, baik, diatas rata-rata, cukup, di bawah rata-rata, buruk, dan sangat buruk. Pengisian kuesioner dilakukan untuk mengetahui riwayat cedera yang dialami oleh atlet.

Data yang didapatkan kemudian akan dianalisa dan dikelola menggunakan uji Korelasi *Spearman* untuk melihat data memiliki hubungan yang

signifikan atau tidak dan melalui uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan terdistribusi normal jika  $p > 0.05$  dan data dikatakan memiliki hubungan yang signifikan jika  $p < 0.05$ . Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Hasanuddin No. 3237/UN4.14.1/TP/02/02/2021.

## HASIL

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan 60 atlet yang bersedia menjadi sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Adapun karakteristik dasar dari sampel penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1.** Karakteristik responden

Karakteristik Responden n(%)	Total (N=60)	Laki-laki (N=31)	Perempuan (N=29)
<b>Usia</b>			
17-25 tahun	51(85.0)	26(43.3)	25(41.7)
26-35 tahun	9(15.0)	5(8.3)	4(6.7)
<b>Vital Sign</b>			
Normal	60(100.0)	31(51.7)	29(48.3)
Abnormal	0	0	0
<b>Cabang Olahraga</b>			
Anggar	3(5.0)	1(1.7)	2(3.3)
Atletik	3(5.0)	2(3.3)	1(1.7)
Basket	1(1.7)	1(1.7)	0
Bulutangkis	3(5.0)	2(3.3)	1(1.7)
<i>Cricket</i>	8(13.3)	0	8(13.3)
Dayung	1(1.7)	1(1.7)	0
<i>Hockey</i>	10(16.7)	10(16.7)	0
Karate	3(5.0)	0	3(5.0)
<i>Muaythai</i>	3(5.0)	0	3(5.0)
Sepak Bola	6(10.0)	6(10.0)	0
Sepak Takraw	14(23.3)	6(10.0)	8(13.3)
Tarung Drajat	4(6.7)	1(1.7)	3(5.0)
Tinju	1(1.7)	1(1.7)	0

Pada Tabel 1. didapatkan bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, *vital sign*, dan cabang olahraga. Proporsi responden dari penelitian ini didapatkan mayoritas berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 31 atlet (51.7%) dan perempuan sebanyak 29 atlet (48.3%). Berdasarkan kategori usia, didapatkan yang lebih dominan pada kategori 17-25 tahun yaitu sebanyak 51 atlet (85.0%). Pada kategori *vital sign* didapatkan hasil untuk keseluruhan jumlah sampel dalam keadaan normal dengan presentase 100%. Adapun proporsi responden berdasarkan cabang olahraga didapatkan paling

banyak pada cabang olahraga sepak takraw sebanyak 14 atlet (23.3%) dan *hockey* sebanyak 10 atlet (16.7%).

**Tabel 2.** Distribusi daya tahan kardiorespirasi

Variabel	Total N(%)	Laki-laki n(%)	Perempuan n(%)
<b>Daya Tahan Kardiorespirasi</b>			
Baik Sekali	14(23.3)	11(18.3)	3(5.0)
Baik	12(20.0)	7(11.7)	5(8.3)
Cukup	32(53.3)	12(20.0)	20(33.3)
Kurang	2(3.3)	1(1.7)	1(1.7)
Kurang Sekali	0	0	0

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan presentase terbanyak dengan kategori cukup yaitu 41.7%. Total sampel yakni sebanyak 60 atlet, pada responden laki-laki didapatkan yang paling dominan pada kategori cukup sebanyak 12 atlet (20.0%) dan pada responden perempuan didapatkan paling banyak pada kategori cukup sebanyak 20 atlet (33.3%).

**Tabel 3.** Distribusi responden berdasarkan kejadian cedera

Variabel	Total N(%)	
	Ya	Tidak
<b>Kejadian Cedera</b>		
Memar/Kontusio	38(63.3)	22(36.7)
Fraktur	1(1.7)	59(98.3)
Luka Lecet	50(83.3)	10(16.7)
Dislokasi	5(8.3)	55(91.7)
Kram Otot	46(76.7)	14(23.3)
<i>Sprain/Strain</i>	37(61.7)	23(38.3)

Pada Tabel 3. didapatkan bahwa dari total jumlah sampel untuk distribusi kejadian cedera terbanyak ialah pernah mengalami cedera berupa luka lecet sebanyak 50 atlet (83.3%).

**Tabel 4.** Hubungan antara Daya Tahan Kardiorespirasi dengan Kejadian Cedera

	Total Responden	Kejadian Cedera		
		n	r	p
<b>Daya Tahan Kardiorespirasi</b>	60*	31	0.377**	0.003**
	Laki-laki	29	0.467	0.008
	Perempuan		0.322	0.089

\*Jumlah total sampel

\*\*Koefisien Korelasi *Spearman*

\*\*\*Uji Korelasi *Spearman*

Pada Tabel 4. menunjukkan bahwa hasil analisis data menggunakan uji *Spearman* yang diperoleh nilai signifikansi (p) antara daya tahan kardiorespirasi dengan kejadian cedera sebesar 0.003 yang berarti terdapat korelasi yang signifikan ( $p <$

0.05). Sedangkan nilai koefisien korelasi *Spearman* didapatkan sebesar 0.377 yang berarti hubungan antara kedua variabel cukup.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada kategori usia didapatkan dengan presentase terbanyak pada kelompok usia 17-25 tahun sebanyak 51 atlet (85.0%) dan terendah pada kelompok usia 26-35 tahun sebanyak 9 atlet (15.0%). Menurut Depkes (2009) bahwa kategori masa remaja akhir pada rentan usia 17-25 tahun dan masa dewasa awal pada rentan usia 26-35 tahun.<sup>18</sup> Usia remaja hingga dewasa merupakan usia yang produktif dalam melakukan berbagai kegiatan aktivitas fisik dikarenakan kemampuan fungsi alat gerak yang sejalan dengan perkembangan usia.<sup>19</sup> Daya tahan kardiorespirasi akan mengalami peningkatan sejak usia kanak-kanak yang akan mencapai puncak pada usia 20-30 tahun dan setelah usia tersebut, akan terjadi penurunan daya tahan kardiorespirasi dikarenakan adanya penurunan fungsi paru, jantung, serta pembuluh darah yang mengambil dan mendistribusikan oksigen ke seluruh tubuh.<sup>20</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Santika (2015) dengan jumlah sampel 22 orang bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan daya tahan kardiorespirasi.<sup>21</sup> Tetapi menurut penelitian yang dilakukan oleh Wondal *et al.*, (2015) dengan jumlah sampel 43 orang bahwa terdapat hubungan antara usia dengan daya tahan kardiorespirasi.<sup>22</sup> Faktor usia bagi atlet yang berlatih dengan intensitas yang tinggi dapat mengalami tekanan psikologi dan menyebabkan cedera.<sup>23</sup> Kelompok usia remaja 15-24 tahun memiliki resiko tinggi mengalami cedera yang selanjutnya diikuti kelompok usia 25-34 tahun.<sup>24</sup> Faktor usia sangat menentukan resiko kejadian cedera karena memiliki pengaruh terhadap kekuatan serta kekenyalan jaringan.<sup>25</sup>

Berdasarkan hasil penelitian pada kategori jenis kelamin menunjukkan bahwa responden terbanyak ialah dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 31 atlet dengan presentase 51.7% dan perempuan didapatkan sebanyak 29 atlet dengan presentase 48.3%. Hal tersebut disebabkan bahwa jenis kelamin memiliki pengaruh terhadap daya tahan kardiorespirasi dikarenakan terdapat perbedaan dari komposisi tubuh seperti jumlah lemak, kekuatan otot maksimal, dan kapasitas vital paru.<sup>26</sup> Jenis kelamin laki-laki lebih beresiko mengalami cedera daripada perempuan karena laki-laki cenderung lebih banyak melakukan aktivitas olahraga.<sup>27</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Plejko *et al.*, (2019) mengatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan terhadap jenis cedera yang dialami yang khususnya pada persendian kaki dan cedera punggung.<sup>28</sup> Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Tana & Ghani (2015) bahwa faktor jenis kelamin berperan terhadap kejadian

cedera yaitu 1.8 kali lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan.<sup>24</sup>

Berdasarkan hasil penelitian pada kategori cabang olahraga menunjukkan bahwa responden dengan cabang olahraga tertinggi pada sepak takraw sebanyak 14 atlet, dan terendah pada cabang olahraga tinju, dayung, dan basket yang masing-masing berjumlah 1 atlet. Oksigen merupakan sumber energi utama setiap cabang olahraga yang memerlukan daya tahan karena oksigen memiliki peran saat proses pembakaran zat makanan yang digunakan untuk menghasilkan energi sehingga atlet yang memiliki daya tahan kardiorespirasi yang baik memiliki kecukupan oksigen sebagai sumber energi pada saat melakukan latihan maupun pertandingan.<sup>29</sup> Bagi seorang atlet dari berbagai cabang olahraga yang memiliki daya tahan kardiorespirasi yang baik mampu melakukan aktivitas fisik dalam waktu yang lama tanpa menimbulkan efek kelelahan yang berlebihan.<sup>30</sup> Oleh karena itu, daya tahan kardiorespirasi yang baik perlu dimiliki oleh setiap atlet dalam mempertahankan kondisi fisik pada saat bertanding.<sup>31</sup> Daya tahan kardiorespirasi yang baik juga dapat mempengaruhi koordinasi pada setiap cabang olahraga.<sup>32</sup>

Berdasarkan hasil penelitian mengenai daya tahan kardiorespirasi, ditemukan pada kategori cukup yang paling banyak dengan presentase 53.3% dan terendah pada kategori kurang dengan presentase 3.3%. Daya tahan kardiorespirasi merupakan suatu hal yang sangat bergantung pada oksigen yang digunakan tubuh untuk bergerak ketika berlangsungnya kegiatan aktivitas fisik sehingga tidak menimbulkan kelelahan (Syahda *et al.*, 2016).<sup>30</sup> Cara untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi ialah dengan melakukan aktivitas fisik secara teratur.<sup>33</sup> Menurut data WHO (2016) bahwa negara yang menghasilkan tinggi didapatkan sebanyak 26% laki-laki dan 35% perempuan yang kurang dalam melakukan aktivitas fisik, sedangkan pada negara yang menghasilkan rendah didapatkan sebanyak 12% laki-laki dan 24% perempuan yang kurang melakukan aktivitas fisik.<sup>34</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Juniari *et al.*, (2020) bahwa terdapat hubungan yang signifikan dengan arah positif antara aktivitas fisik terhadap daya tahan kardiorespirasi dengan jumlah sampel sebanyak 84 responden.<sup>35</sup>

Berdasarkan hasil penelitian ini mengenai kejadian cedera yang dikategorikan berdasarkan riwayat cedera dan faktor kejadian cedera, ditemukan pada riwayat cedera yang terbanyak ialah luka lecet sebanyak 50 atlet atau 83.3%, dan terendah ialah *fracture* (patah tulang) sebanyak 1 atlet atau 1.7%. Kategori faktor kejadian cedera ditemukan yang paling banyak dikarenakan oleh kelelahan sebanyak 33 atlet (55.0%) dan yang paling sedikit dikarenakan oleh tempat yang kurang memadai sebanyak 28 atlet (46.7%). Kelelahan yang terjadi diakibatkan karena

terjadinya hambatan pada aliran darah yang membawa nutrisi dan oksigen menuju ke otot yang sedang berkontraksi sehingga otot cadangan energi melalui proses anaerobik agar otot masih dapat berkontraksi sehingga menimbulkan asam laktat.<sup>36</sup> Hal ini disebabkan karena kemampuan tubuh dalam menetralkan tumpukan asam laktat di sebanding dengan kecepatan asam laktat yang terbentuk akibat dari beratnya aktivitas yang dilakukan.<sup>37</sup> Kejadian cedera yang sering dialami oleh seorang atlet ialah seperti cedera luka lecet, memar, robekan (*sprain/strain*), ataupun patah tulang baik itu *full body contact* dan *non body contact*.<sup>38</sup> Proporsi jenis cedera yang terjadi di Indonesia paling banyak yaitu luka lecet atau memar sebesar 70.9%, kemudian terkilir atau keseleo sebesar 27.5%, luka robek sebesar 23.2%, dan patah tulang sebesar 5.8%.<sup>39</sup> Kejadian cedera pada saat melakukan aktivitas olahraga dapat disebabkan karena mengalami kecelakaan, program latihan yang tidak baik, peralatan yang tidak memadai, kondisi fisik buruk, dan kurang pemanasan.<sup>40</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Supriyadi & Supriyono (2017), bahwa faktor penyebab kejadian cedera didapatkan 53.38% teknik yang salah, 45.28% kondisi fisik menurun, 40.48% mengalami benturan, 38.10% kurang pemanasan, 35.71% gerakan tubuh yang berlebihan, 28.57% panjang tubuh tidak simetris, dan 23.81% trauma karena pernah cedera sebelumnya.<sup>41</sup>

Berdasarkan penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara daya tahan kardiorespirasi dengan kejadian cedera pada atlet kontingen PON XX Provinsi Sulawesi Selatan yang terbukti dengan nilai signifikansi ( $p$ ) sebesar 0.003 ( $p < 0.05$ ). Hal ini sejalan dengan penelitian Maghfiroh *et al.*, (2015) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebugaran yang rendah dengan kejadian cedera pada bahu dengan jumlah sampel 80 atlet bulutangkis.<sup>15</sup> Daya tahan kardiorespirasi dapat dijadikan sebagai salah satu bentuk penilaian dalam menentukan tingkat kebugaran seseorang.<sup>7</sup> Daya tahan kardiorespirasi merupakan kemampuan jantung, paru, dan pembuluh darah yang mensuplai oksigen ke jaringan otot yang sedang bekerja sehingga apabila seseorang memiliki daya tahan kardiorespirasi yang baik maka tidak mudah mengalami kelelahan.<sup>44</sup> Hal tersebut

menunjukkan bahwa jika atlet mengalami kelelahan pada saat beraktivitas fisik maka dapat menyebabkan timbulnya asam laktat di dalam otot sehingga atlet tersebut tidak memiliki kecukupan oksigen yang akan disalurkan ke otot sehingga atlet mudah mengalami cedera akibat dari kelelahan yang dialami.<sup>30</sup> Peningkatan kadar jumlah asam laktat dapat menyebabkan menurunnya kondisi pH pada sel sehingga menyebabkan penurunan reaksi dan kemampuan metabolisme tubuh serta produksi ATP yang akan digunakan otot berkontraksi.<sup>36</sup> Oleh karena itu, kelelahan pada otot yang disebabkan karena penumpukan asam laktat membutuhkan proses pemulihan (*recovery*) dalam membantu mengurangi kelelahan otot yang dirasakan oleh atlet.<sup>8</sup> Faktor kejadian cedera bukan hanya karena memiliki daya tahan kardiorespirasi yang tidak baik tetapi bisa juga disebabkan oleh kurangnya pemanasan (*warm-up*), sarana dan prasarana yang kurang memadai, serta tidak adanya analisa teknik gerakan atau kesalahan teknik yang digunakan dari cabang olahraga tertentu.<sup>25</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Maghfiroh *et al.*, (2015) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebugaran yang rendah dengan kejadian cedera pada bahu dengan jumlah sampel 80 atlet bulutangkis.<sup>15</sup> Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari (2019) bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara daya tahan kardiorespirasi dengan resiko kejadian cedera dengan jumlah sampel 100 responden.<sup>42</sup> Cabang olahraga yang berhubungan dengan kontak fisik yang cukup tinggi juga dapat memicu resiko kejadian cedera pada atlet serta faktor lingkungan seperti lapangan atau tempat pertandingan yang kurang baik dapat menyebabkan atlet mengalami cedera.<sup>43</sup>

#### SIMPULAN

1. Distribusi daya tahan kardiorespirasi pada atlet paling banyak pada kategori di cukup.
2. Distribusi kejadian cedera pada atlet untuk kategori riwayat cedera paling banyak luka lecet.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan kardiorespirasi dengan kejadian cedera.
4. Berdasarkan koefisien korelasi *Spearman*, didapatkan kedua variabel memiliki hubungan yang cukup.

**SARAN**

1. Bagi atlet untuk tetap mempertahankan daya tahan kardiorespirasi dalam keadaan baik agar tidak mudah mengalami kelelahan yang dapat menyebabkan kejadian cedera dengan cara melakukan aktivitas atau latihan fisik secara teratur.
2. Bagi pelatih untuk tetap mengamati kondisi fisik atlet dalam keadaan baik sehingga performa atlet selama latihan maupun bertanding semakin baik dengan cara memperhatikan interval latihan yang diberikan kepada atlet.
3. Bagi peneliti selanjutnya, perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut dengan memperhatikan variabel-variabel yang berpotensi mempengaruhi hasil penelitian seperti faktor kejadian cedera dan dosis latihan serta penggunaan instrument berupa kuesioner yang lebih objektif untuk variabel kejadian cedera yang berhubungan dengan daya tahan kardiorespirasi.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Prima, P., & Kartiko, D. C. (2021). Survei Kondisi Fisik Fisik Atlet Pada Berbagai Cabang Olahraga. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 9, 161–170.
2. Harvianto, Y. (2019). Minat Partisipasi Dalam Olahraga Ditinjau Dari Suku Bangsa Pada Siswa Di Kota Palangka Raya. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 4(4), 17. <https://doi.org/10.36312/jupe.v4i4.674>
3. Ninzar, K. (2018). Tingkat Daya Tahan Aerobik (VO2 Max) pada Anggota Tim Futsal Siba Semarang. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(8), 738–749.
4. Kurniawan, M. D., & Pudjianto, M. (2017). Perbedaan Latihan Interval, Sirkuit Training, dan Lari Jarak Jauh terhadap Peningkatan Kebugaran Aerobik pada Atlet Bola Basket di MAN 2 Semarang. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 40. <https://doi.org/10.23917/jurkes.v10i1.5491>
5. Nugraheni, H. D., Marijo, & Indraswari, D. A. (2017). Perbedaan Nilai VO2 Max Antara Atlet Cabang Olahraga Permainan Dan Bela Diri. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 622–631. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/medico>
6. Sukanti, E. R., Zein, M. I., & Budliarti, R. (2016). Profil Kebugaran Jasmani Dan Status Kesehatan Instruktur Senam Aerobik Di Yogyakarta. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 12(2), 31–40. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v12i2.11875>
7. Lubis, H. M., Sulastrri, D., & Afriwardi, A. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Ketahanan Kardiorespirasi, Kekuatan dan Ketahanan Otot dan Fleksibilitas pada Mahasiswa Laki-Laki Jurusan Pendidikan Dokter Universitas Andalas Angkatan 2013. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1), 142–150. <https://doi.org/10.25077/jka.v4i1.213>
8. Mulya, D. Y., Suwondo, A., & Setyaningsih, Y. (2021). Kajian Pustaka Pemberian Sport Massage dan Stretching Terhadap Pemulihan Kelelahan Otot dan Kadar Asam Laktat Pada Atlet. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 79–86. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
9. Candra, A., Rusip, G., & Machrina, Y. (2016). Pengaruh Latihan Aerobik Intensitas Ringan dan Sedang terhadap Kelelahan Otot ( Muscle Fatigue ) Atlet Sepakbola Aceh. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 3(1), 333–339. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
10. Chussurur, M. M. (2015). Survei Cedera Dalam Permainan Futsal Pada Jenis Lapangan Rumput Sintetis, Semen Dan Parquette (Lantai Kayu) Di Kota Semarang. In (*Doctoral disertation, UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG*).
11. Purba, R. H. (2017). Pengetahuan Anggota Kelompok Olahraga Prestasi Sepak Bola Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta Terhadap Penanganan Cedera Olahraga. In *Prosiding Seminar Dan Lokakarya Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta*, 2(1), 61–65.
12. Abdullah, A., Cahyo, S. D., & Kinanti, R. G. (2020). Perbedaan Pola Cedera Olahraga Pada Atlet Laki-Laki Dan Perempuan. *Jurnal Sport Science*, 10(2), 123–128.
13. Guerhazi, A., Hayashi, D., Jarraya, M., Crema,

- M. D., Bahr, R., Roemer, F. W., Grangeiro, J., Budgett, R. G., Soigard, T., Domingues, R., Skaf, A., & Engebretsen, L. (2018). Sports Injuries at the Rio de Janeiro 2016 Summer Olympics: Use of Diagnostic Imaging Services. *Radiology*, 287(3), 922–932. <https://doi.org/10.1148/radiol.2018171510>
14. Junaidi. (2017). *Profil Cedera Olahraga Atlet Dki Jakarta Pada Pekan Olahraga Nasional Xix Jawa Barat*. 10, 88–90.
  15. Maghfiroh, I. N., Muryono, S., & Setiawan, M. R. (2015). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Cedera Bahu pada Pemain Bulutangkis di Kota Semarang. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 2(1), 1–6.
  16. Bunarsi, D., & Lontoh, S. O. (2020). Pengaruh YMCA Step Test terhadap kebugaran fisik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara. *Tarumanagara Medical Journal*, 3(1), 22–29.
  17. Yunitasari, A. R., Sinaga, T., & Nurdiani, R. (2019). Asupan Gizi, Aktivitas Fisik, Pengetahuan Gizi, Status Gizi, Dan Kebugaran Jasmani Guru Olahraga Sekolah Dasar. *Media Gizi Indonesia*, 14(2), 197–206. <https://doi.org/10.20473/mgi.v14i2.197-206>
  18. Al Amin, M., & Juniati, D. (2017). Klasifikasi Kelompok Umur Manusia Berdasarkan Analisis Dimensi Fraktal Box Counting Dari Citra Wajah Dengan Deteksi Tepi Canny. *Jurnal Ilmiah Matematika*, 2(6), 33–42.
  19. Anshari, M. M. (2019). Perbedaan Kebugaran Kardiorespirasi Pada Kelompok Mahasiswa Sedenter Pengguna Rokok Elektrik Dengan Non Perokok. (*Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta*).
  20. Tampubolon, R. N. N., & Simorangkir, S. J. V. (2017). Perbedaan Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Antara Mahasiswa Perempuan Dengan Kepribadian Tipe A dan Kepribadian Tipe B di Universitas HKBP nommensen Medan. *Nonnensen Journal of Medicine*, 3(2), 75–81.
  21. Santika, I. G. P. N. A. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Umur Terhadap Daya Tahan Umum (Kardiovaskuler) Mahasiswa Putra Semester II Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2014. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1, 42–47.
  22. Wondal, F. J., Rattu, J. A. M., & Josephus, J. (2015). Hubungan Antara Umur, Masa Kerja Dan Kebiasaan Merokok Dengan Indeks Kesegaran Kardiovaskuler Pegawai Pemadam Kebakaran Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(4), 233–240. <https://doi.org/10.35799/pha.4.2015.10212>
  23. Post, E. G., Trigsted, S. M., Riekena, J. W., Hetzel, S., McGuine, T. A., Brooks, M. A., & Bell, D. R. (2017). The Association of Sport Specialization and Training Volume with Injury History in Youth Athletes. *American Journal of Sports Medicine*, 45(6), 1405–1412. <https://doi.org/10.1177/0363546517690848>
  24. Tana, L., & Ghani, L. (2015). Determinan Kejadian Cedera Pada Kelompok Pekerja Usia Produktif Di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 43(3), 183–194. <https://doi.org/10.22435/bpk.v43i3.4346.183-194>
  25. Puspitasari, N., & Yulia, D. (2019). a Retrospective Study Injuries in Sleman Badminton Players. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF)*, 2(1), 1–9.
  26. Dewi, P. Q. T., Wibawa, A., & Susy, P. (2018). Hubungan Antara Durasi Mengikuti Latihan Yoga Dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Peserta Yoga Dewasa Muda Di Kota Denpasar. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 6(1), 46–50.
  27. Hardyanto, J., & Nirmalasari, N. (2020). Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Penanganan Pertama Cedera Olahraga Pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga Di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 6(1), 48–54. <https://doi.org/10.36053/mesencephalon.v6i1.195>
  28. Plejko, L., Mosler, D., & Grzebisz, N. (2019). Sport Injuries in Karate Kyokushin Athletes. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 15(1), 11134–11142. <https://doi.org/10.26717/bjstr.2019.15.002653>
  29. Afandy, T., Andiana, O., & Kinanti, R. G. (2015). Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pemain Sepak Bola Usia 13-15 Tahun di Arema Academy Kota Malang. *Jurnal Sport Science*, 2, 1–7.



30. Syahda, I. A., Damayanti, I., & Imanudin, I. (2016). Hubungan Kapasitas Vital Paru-Paru Dengan Daya Tahan Cardiorespiratory Pada Cabang Olahraga Sepak Bola. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 1(1), 24–28. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v1i1.1549>
31. Irdyahningtyas, N., & Wismanadi, H. (2019). Analisis Daya Tahan Aerobik Dan Anaerobik Pada Atlet Putra Di Unit Kegiatan Mahasiswa Bolabasket Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 7(2), 183–188.
32. Čillik, I., & Willwéber, T. (2018). Influence of an exercise programme on level of coordination in children aged 6 to 7. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(2), 455–465. <https://doi.org/10.14198/jhse.2018.132.14>
33. Rahmawati, S., Budiwati, B., & Indriyawati, N. (2017). Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Peningkatan Cardiovascular Endurance Pada Anak Usia Sekolah 10-12 Tahun Di Sdn Plumbon 02 Kecamatan Suruh Kabupaten Semarang. *Jurnal Riset Kesehatan*, 5(2), 112. <https://doi.org/10.31983/jrk.v5i2.2730>
34. WHO. (2016). *Physical Activity*. Media Centre.
35. Juniari, P. L., Widnyana, M., Adiatmika, I. P. G., & Winaya, I. M. N. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi Dan Tekanan Darah Pada Pria Dewasa Akhir Di Denpasar Utara. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 8(2), 62–67. <https://doi.org/10.24843/mifi.2020.v08.i02.p12>
36. Parwata, I. M. Y. (2015). Kelelahan dan Recovery dalam Olahraga. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1(1), 2–13.
37. Hidayah, I. (2018). Peningkatan Kadar Asam Laktat Dalam Darah Sesudah Bekerja. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(2), 131–141. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v7i2.2018.131-141>
38. Nugraha, H. E. P. A. (2018). *Survei Cedera Olahraga Pada Atlet Sepak Bola Usia 13 Tahun Dalam Kompetisi Sepak Bola Piala Askab PSSI Kabupaten Ngarjuk Tahun 2017 Di Ngarjuk*. 2(2).
39. Kameliawati, F., Putri, R. H., & Surmiasih. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Orang Tua Dalam Mencegah Cedera Pada Anak Usia Toddler Di PAUD Tunas Bangsa. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 4(1), 395–403.
40. Dimiyati, A. (2018). Pembelajaran Penjasorkes Di Sekolah Dasar Se - Kecamatan Telagasari. *Jurnal Speed*, 1(1), 1–6.
41. Supriyadi, H., & Supriyono. (2017). Analisis Cedera Olahraga Dalam Aktivitas Pendidikan Jasmani Pada Siswa SMA Negeri 1 Nalumsari. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 6(1), 46–52. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/peshr>
42. Puspitasari, N. (2019). Faktor Kondisi Fisik Terhadap Resiko Cedera Olahraga Pada Permainan Sepakbola. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 3(1), 54–71. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v3i1.34>
43. Fathurrahman, Syaokari, A. A., & Warthadi, A. N. (2020). *Pendekatan Sport Science Dalam Pencegahan Cedera Olahraga Di SPPOI Eminence*. 149–163.
44. Kurnia, M., & Anggraini, H. (2020). Pengaruh Latihan Jogging Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Atlet Taekwondo Survivor 5 Club Palembang. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 3(1), 10. <https://doi.org/10.31851/hon.v3i1.3558>