

**ANALISIS KESINTASAN CEDERA ATLET DESAIN BESAR OLAHRAGA
NASIONAL (DBON) PADA SENTRA UPI JAWA BARAT**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian
dari syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



oleh,
M Furqon Anugrah Santana
1905366

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
DEPARTEMEN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2023

**ANALISIS KESINTASAN CEDERA ATLET DESAIN BESAR OLAHRAGA
NASIONAL (DBON) PADA SENTRA UPI JAWA BARAT**

Oleh

M Furqon Anugrah Santana

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana pada Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan

**© M Furqon Anugrah Santana 2023
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 2023**

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

M FURQON ANUGRAH SANTANA

1905366

ANALISIS KESINTASAN CEDERA PADA ATLET DESAIN BESAR
OLAHRAGA NASIONAL (DBON) PADA SENTRA UPI JAWA BARAT

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

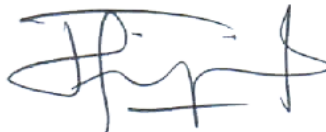
Pembimbing I



Prof. Dr. Komarudin, M.Pd.

NIP. 197204031999031003

Pembimbing II,



dr. Pipit Pitriani, M.Kes, Ph.D

NIP. 197908262010122003

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga



Dr. Mulyana, M.Pd.

NIP. 197108041998021001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Analisis Kesintasan Cedera Atlet Desain Besar Olahraga Nasional (DBON) Pada Sentra UPI Jawa Barat**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan dan saya mengikuti aturan penulisan yang telah disahkan (KTI UPI). Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan,

M Furqon Anugrah Santana

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya kepada kita semua selaku hambanya. Tidak lupa shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW serta keluarganya, sahabatnya, dan kita selaku umatnya. Alhamdulillah rabbil ‘alamin, skripsi dengan judul “Analisis Kesintasan Cedera Atlet Desain Besar Olahraga Nasional (DBON) Pada Sentra UPI Jawa Barat” dapat selesai dengan lancar.

Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana pada program studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia. Meskipun skripsi ini telah selesai dan tersusun menjadi sebuah laporan, namun skripsi ini mungkin belum sempurna dibandingkan dengan karya tulis ilmiah yang menjadi karya terbaik. Oleh karena itu, diharapkan kritik dan saran yang dapat membangun skripsi ini untuk menjadi lebih baik lagi. Skripsi ini diharapkan dapat memberikan banyak manfaat bagi pembaca, khususnya bagi pihak yang berkecimpung dalam dunia olahraga, serta dapat menjadi berkah bagi pemilik skripsi. Aamiin,

Bandung, Juli 2023

M Furqon Anugrah Santana
(1905366)

UCAPAN TERIMA KASIH

Proses penyelesaian skripsi ini tidak luput dari ridha Allah SWT, serta doa dan dukungan semua pihak yang telah membantu. Dalam kesempatan kali ini, saya ingin mengucapkan terima kasih dan menghargai seluruh bantuan serta doa yang telah diberikan kepada saya. Saya tidak bisa mengucapkan secara langsung kepada seluruh pihak, namun mungkin dengan ini saya bisa menyampaikan rasa terima kasih saya kepada :

1. Allah SWT. atas segala rahmat, hidayah, dan bimbingan-Nya selama perjalanan menyelesaikan skripsi ini.
2. Ayah dan Bunda, yang telah melahirkan saya ke dunia ini serta selalu membimbing saya dan memberikan dukungan kepada saya dalam segala bentuk. Tanpa cinta, doa, dan dukungannya saya tidak akan bisa sampai di titik ini.
3. Teh Tika, A Iqbal dan Kak Erfan selaku kakak-kakak saya yang selalu memberikan dukungan, nasihat, inspirasi serta mendorong saya untuk selalu berjuang mengerjakan skripsi ini sampai selesai.
4. Bapak Prof. Dr. Komarudin, M.Pd. selaku dosen pembimbing I, atas memberikann ilmu, nasihat dan arahan dalam membimbing saya selama proses penulisan skripsi sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
5. Ibu dr. Pipit Pitriani, M.Kes., Ph.D. selaku dosen pembimbing II serta sebagai dosen pembimbing akademik, yang sangat sabar dalam membimbing saya, selalu mengingatkan jika saya melakukan kesalahan serta menjadi sosok panutan selama perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu dosen beserta staf akademik Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga yang sangat ramah dan baik hati, yang telah memberikan saya ilmu dan pengetahuan selama perkuliahan. Ilmu yang telah diberikan bisa menjadi pondasi yang kuat dalam penulisan skripsi.
7. Tim Sub Divisi Sport Medicine DBON Sentra UPI Jawa Barat yang telah bersedia memberikan saya kesempatan untuk menjalankan penelitian ini.

8. Sahabat seperjuangan DAPUR (Gama, Adsya, Hasbie, Salma, Sherina dan Elza) telah menemani, menjadi teman diskusi dan berbagi informasi sejak awal perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi ini.
9. Teman seperjuangan saya dari Lampung, Syavira Amir dan Ahmad Rifky yang selalu kebersamai saya sejak masa SMA di Lampung sampai masa kuliah di Bandung.
10. Teman-teman dari PKO 2019 yang telah berjuang bersama melewati masa perkuliahan sejak awal hingga akhir ini. Semoga semua cerita di masa perkuliahan bersama kalian bisa menjadi memori yang manis di kemudian hari.
11. Kepada pihak-pihak lain yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.
12. Diri saya sendiri atas kerja keras dan komitmen yang telah saya berikan. Saya selalu berusaha memberikan yang terbaik dan tidak pernah menyerah, walaupun ada saat-saat sulit dan lelah.

Kepada semua pihak yang telah membantu dalam segala hal, semoga kebaikan yang telah diberikan dapat dibalas dengan lebih oleh Allah SWT. Aamiin. Sekali lagi saya ucapkan terima kasih.

ANALISIS KESINTASAN CEDERA ATLET DESAIN BESAR OLAHRAGA NASIONAL (DBON) PADA SENTRA UPI JAWA BARAT

M Furqon Anugrah Santana

qoniqon@upi.edu

Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Universitas Pendidikan Indonesia
Pembimbing I : Prof. Dr. Komarudin, M.Pd.
Pembimbing II : dr. Pipit Pitriani, M.Kes. Ph.D.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesintasan cedera atlet dalam konteks Desain Besar Olahraga Nasional (DBON) pada Sentra UPI Jawa Barat. Data diambil dari catatan cedera dari atlet yang berpartisipasi dalam tiga cabang olahraga di Sentra UPI Jawa Barat. Metode penelitian ini berupa deskriptif kuantitatif dengan mengolah data sekunder teknik analisis *survival analysis* dengan fokus kejadian cedera, angka kejadian cedera serta faktor terjadinya cedera untuk memperoleh gambaran kesintasan cedera yang digambarkan menggunakan kurva Kaplan-Meier. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat insidensi cedera pada atlet dalam program DBON sebanyak 5,96 / 1000 jam. Cabang olahraga yang paling banyak mengalami cedera terdapat pada cabang olahraga atletik (100%). Lokasi cedera yang paling banyak terdapat pada ekstermitas bawah (90,91%) dibandingkan dengan lokasi lain. Sedangkan jenis cedera yang paling banyak terjadi merupakan cedera sprain (45,45%). Pada akhir latihan fungsi kesintasan yang didapatkan pada penelitian ini sebesar 15,78%. Pentingnya pemahaman tentang faktor risiko yang berkontribusi terhadap cedera pada atlet untuk langkah-langkah pencegahan dan intervensi yang tepat dapat diimplementasikan untuk meminimalkan risiko cedera dan meningkatkan keselamatan atlet dalam berlatih.

Kata kunci : atlet, cedera, kesintasan

***SURVIVAL ANALYSIS OF THE ATHLETE IN THE DESAIN BESAR
OLAHRAGA NASIONAL (DBON) AT THE UPI WEST JAVA CENTER***

M Furqon Anugrah Santana

qoniqon@upi.edu

*Sport Coaching Education
Indonesia University of Education
Advisor I : Prof. Dr. Komarudin, M.Pd.
Advisor II : dr. Pipit Pitriani, M.Kes. Ph.D.*

ABSTRACT

This research aims to analyze the injury survival of athletes within the context of the National Sports Design (DBON) at the UPI Sports Center in West Java. The data was collected from injury records of athletes participating in three sports branches at the UPI Sports Center in West Java. The research method employed was quantitative descriptive, utilizing secondary data with the survival analysis technique, focusing on injury occurrences, injury incidence rates, and factors contributing to injuries, to obtain a depiction of injury survival using the Kaplan-Meier curve. The results of the study showed that the incidence rate of injuries among athletes in the DBON program was 5.96 / 1000 hours. The sports branch that experiences the most injuries is in the athletic sports category (100%). The most common location of injuries was in the lower extremities (90.91%) compared to other areas. The most frequent type of injury observed was sprains (45.45%). The survival function obtained from this research was 15.78% at the end of training. There was no survival function, but there were risk factors related to age, sports branch, and training duration.

Keywords: athlete, injury, survival rate

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Struktur Organisasi Skripsi.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Desain Besar Olahraga Nasional	5
2.2 Cedera Olahraga	6
2.2.2 Lokasi Cedera	8
2.2.3 Sifat Cedera.....	8
2.2.4 Derajat Cedera.....	9
2.2.5 Jenis Cedera	9
2.2.5.1 Cedera Jaringan Lunak	10
2.2.5.2 Cedera Jaringan Keras	16

2.3 Cedera Yang Terjadi Pada Cabang Olahraga Atletik	18
2.4 Cedera Yang Terjadi Pada Cabang Olahraga Panahan	19
2.5 Cedera Yang Terjadi Pada Cabang Olahraga Taekwondo	20
2.6 Kerangka Berpikir	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Metode Penelitian	22
3.2 Populasi dan Sampel.....	22
3.2.1 Populasi.....	22
3.2.2 Sampel.....	22
3.3 Instrumen Penelitian	23
3.4 Desain Penelitian	24
3.5 Prosedur Penelitian	25
3.6 Analisis Data	25
3.6.1 Analisis Univariat.....	25
3.6.2 Analisis Bivariat.....	26
BAB IV TEMUAN, HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Temuan Penelitian.....	27
4.1.1 Karakteristik Subjek.....	27
4.1.2 Insiden Cedera Berdasarkan Waktu Paparan	27
4.1.3 Gambaran Kejadian Cedera	28
4.1.4 Hubungan Faktor Risiko Dengan Angka Kejadian Cedera	29
4.1.5 Analisis Kesintasan Cedera.....	30
4.1.6 Fungsi Kesintasan Berdasarkan Kriteria Risiko	32
4.1.6.1 Kriteria Risiko Faktor Usia.....	32
4.1.6.2 Kriteria Risiko Faktor Cabang Olahraga	33
4.2 Pembahasan Penelitian	34

4.2.1 Karakteristik Subjek.....	34
4.2.2 Insiden Cedera Berdasarkan Waktu Paparan	34
4.2.3 Gambaran Kejadian Cedera	35
4.2.4 Hubungan Faktor Risiko Dengan Angka Kejadian Cedera	35
4.2.5 Analisis Kesintasan Cedera.....	36
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	37
5.1 Simpulan.....	37
5.2 Implikasi	37
5.3 Rekomendasi.....	38
LAMPIRAN.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	23
Tabel 4.1 Karakteristik Subjek.....	27
Tabel 4.2 Insiden Cedera Berdasarkan Waktu Paparan.....	28
Tabel 4.3 Gambaran Kejadian Cedera	28
Tabel 4.4 Hubungan Faktor Risiko Dengan Angka Kejadian Cedera.....	29
Tabel 4.5 Kaplan-Meier	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ekskoriasi	10
Gambar 2.2 Laserasi.....	11
Gambar 2.3 Hematoma	12
Gambar 2.4 Strain	13
Gambar 2.5 Muscle Strain Grade.....	14
Gambar 2.6 Sprain	15
Gambar 2.7 Elbow Sprain.....	16
Gambar 2.8 Dislokasi.....	16
Gambar 2.9 Fraktur	18
Gambar 2.10 Kerangka Berpikir	21
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	25
Gambar 4.1 Kurva Kaplan-Meier Untuk Survival Function.....	31
Gambar 4.2 Kurva Kaplan-Meier Untuk Hazard Function.....	31
Gambar 4.3 Kurva Kaplan-Meier Untuk Survival Function Usia	32
Gambar 4.4 Kurva Kaplan-Meier Untuk Hazard Function Usia	32
Gambar 4.5 Kurva Kaplan-Meier Untuk Survival Function Cabang Olahraga....	33
Gambar 4.6 Kurva Kaplan-Meier Untuk Hazard Function Cabang Olahraga.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Penelitian	40
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	45
Lampiran 3. Output SPSS	46
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	58

DAFTAR PUSTAKA

- 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. <https://doi.org/10.17977/um057v10i2p123-128>
- Apley & Solomon's *System of Orthopaedics and Trauma 10th Edition*. (2017). CRC Press. <https://doi.org/10.4324/9781315118192>
- Ardiyansyah, A., Purba, R. H., & Setiakarnawijaya, Y. (2017). Perbandingan Cedera Olahraga pada Atlet Beladiri Taekwondo dan Beladiri Judo selama Berada di Pusat Pelatihan dan Latihan Pelajar (PPLP) Ragunan. *Jurnal Segar*, 2(1), 46–63. <https://doi.org/10.21009/segar.0201.05>
- Arimbi, Arfanda, P. E., Puspita, L., & Wahid, W. M. (2022). *Implementasi Ilmu Keolahragaan Dalam Perkembangan Olahraga Disabilitas Indonesia*.
- Beiersdorf. (2023). *Apa Itu Laserasi dan Bagaimana Mengobatinya – Ikuti panduan dari Hansaplast berikut ini untuk merawat luka kecil dan memilih tindakan yang tepat setelah mengalami luka yang lebih serius*.
- Clarsen, B., Myklebust, G., & Bahr, R. (2013). Development and validation of a new method for the registration of overuse injuries in sports injury epidemiology: The Oslo Sports Trauma Research Centre (OSTRC) Overuse Injury Questionnaire. *British Journal of Sports Medicine*, 47(8), 495–502. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091524>
- Dept HSE Indo Medika International. (2022). *FRAKTUR (PATAH TULANG)*. https://artikel.indomedika.co.id/artikel/judul/FRAKTUR_PATAH_TULANG
- Dewantara, J. (2016). *IDENTIFIKASI MACAM, JENIS, DAN LOKASI CEDERA OLAHRAGA ATLET PANAHAN KONTINGEN KLATEN*. 5(1), 1–9.
- Djati, F. K., & Dewi, C. K. (2018). Laporan Kasus: Tatalaksana Hematoma Akibat Trauma. *STOMATOGNATIC - Jurnal Kedokteran Gigi*, 15(2), 26. <https://doi.org/10.19184/stoma.v15i2.17933>
- Emmet, D., Roberts, J., & Yao, K. V. (2022). Update on Preventing Overuse Injuries in Youth Athletes. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, 10(3), 248–256. <https://doi.org/10.1007/s40141-022-00362-7>
- García-Gubern, C. F., Colon-Rolon, L., & Bond, M. C. (2010). Essential Concepts

- of Wound Management. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 28(4), 951–967. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2010.06.009>
- Gotlin, R. S. (2020). Sports Injuries Guidebook. *Sports Injuries Guidebook*, 4, 105–107. <https://doi.org/10.5040/9781718206755>
- Hartwell Physiotherapy. (n.d.). *Ankle Sprain*. <https://hartwellphysio.com.au/ankle-sprains/>
- Hootman, J. M., Dick, R., & Agel, J. (2007). Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. *Journal of Athletic Training*, 42(2), 311–319. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17710181>
- Junaidi. (2013). Cedera Olahraga Pada Atlet Pelatda PON XVIII DKI Jakarta. *Jurnal Fisioterapi*, 13(1), 12–16. <https://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/Fisio/article/view/642/603>
- Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia. (2021). Desain Besar Olahraga Nasional. *Perpres No. 86*, 5700. <https://www.kemenpora.go.id/tag/desain-besar-olahraga-nasional>
- Kementrian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia. (2022). *Peraturan Deputi Bidang Peningkatan Prestasi Olahraga Nomor 3*.
- Kishore, J., Goel, M., & Khanna, P. (2010). Understanding survival analysis: Kaplan-Meier estimate. *International Journal of Ayurveda Research*, 1(4), 274. <https://doi.org/10.4103/0974-7788.76794>
- Kurniawan, D. (2016). *ANALISIS KESINTASAN CEDERA ATLET BOLA BASKET*.
- Makkiyah, F., & Heristyorini, A. (2021). A Rural Area Problem Of Large Epidural Hematoma With Herniation. *Uvnyj*, 161–165.
- Mathunjwa, M. L., Djarova-Daniels, T., Shaw, I., Mugandani, S., & Shaw, B. S. (2020). Short duration high-intensity interval taekwondo training substantially improves body composition and physical fitness in previously-trained individuals: A proof-of-concept study. *Archives of Budo*, 16(February), 221–226.
- McArdle, W. (2022). *EXERCISE PHYSIOLOGY: Nutrition, Energy, and Human Performance*. Wolters Kluwer.

- McGriff-Lee, N. (2003). Management of Acute Soft Tissue Injuries. *Journal of Pharmacy Practice*, 16(1), 51–58.
<https://doi.org/10.1177/0897190002239634>
- Melepura, D. (2022). *Elbow Pain Treatment NYC | Elbow Specialists Doctors*.
<https://www.sportspainmanagementnyc.com/elbow-pain/>
- Mills, S. E. E., Nicolson, K. P., & Smith, B. H. (2019). Chronic pain: a review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. *British Journal of Anaesthesia*, 123(2), e273–e283.
<https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.03.023>
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metode Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Pfirrmann, D., Herbst, M., Ingelfinger, P., Simon, P., & Tug, S. (2016). Analysis of Injury Incidences in Male Professional Adult and Elite Youth Soccer Players: A Systematic Review. *Journal of Athletic Training*, 51(5), 410–424.
<https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.6.03>
- Physical Therapist NYC. (2023). *What Is Muscle Strain?*
- Pittara, D. (2022). *Dislokasi*. <https://www.alodokter.com/dislokasi>
- 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>
- Putra, E. P., & Sugabio, I. (2019). Analisis Cedera Atlet Taekwondo Puslatda Jawa Timur. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(2), 1–11.
- Putri, dr T. (2022). *Luka Lecet (Vulnus Excoriatum)*. <https://www.ai-care.id/healthpedia-penyakit/vulnus-excoriatum>
- Sari, N., Subagio, R., & Mailandari, V. (2023). Risiko Cedera Ekstremitas Bawah Atlet Lari Jarak Jauh pada Lintasan Tanah Gravel dan Jalan Raya Aspal. *Jurnal Pelita Ilmu Keolahragaan*, 2(2), 49–61.
- Saunders, E. (2012). *Dorland's Illustrated Medical Dictionary* (32nd ed.).
- Scientific Animations. (2020). *3D animation depicting strain*.
<https://www.scientificanimations.com/wiki-images/>
- Setiawan, A. (2011). Faktor Timbulnya Cedera Olahraga. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 1(1), 94–98.
- Setiawan, Amra, F., & Lesmana, H. S. (2018). Analisis Tentang Cedera Dalam

- Olahraga Beladiri Taekwondo Di Dojang Unp. *Jurnal Stamina*, 1(1), 401–414.
- Setyaningrum, D. A. W. (2019). Cedera olahraga serta penyakit terkait olahraga. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 2(1), 39–44.
<https://doi.org/10.18051/JBiomedKes.2019.v2.39-44>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta.
- Sukarmin, Y. (2015). Cedera Olahraga Dalam Perspektif Teori Model Ekologi. *Medikora*, 1, 11–22. <https://doi.org/10.21831/medikora.v0i1.4702>
- Suntoro, Sari, S. Y., & Da'i, M. (2021). Cidera Olahraga Panahan Dan Upaya Pencegahannya. *Proceding Snsep3K*, 1, 113–118.
- Supariono, B. (2015). Karakteristik Cedera pada Kompetisi Olahraga Cabor Tenis, Sepeda Gunung, Sepakbola, Taekwondo dan Karate. *Media Informasi RSON*, 20–25.
- Tana, L., & Ghani, L. (2015). Determinan Kejadian Cedera pada Kelompok Pekerja Usia Produktif di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 43(3).
<https://doi.org/10.22435/bpk.v43i3.4346.183-194>
- Timpka, T., Jacobsson, J., Bickenbach, J., Finch, C. F., Ekberg, J., & Nordenfelt, L. (2014). What is a sports injury? *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 44(4), 423–428. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0143-4>
- Wang, F., Wang, C., & He, F. (2021). Simulation of recognition method of damaged parts of high-intensity sports injury images. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 27(5), 504–508. https://doi.org/10.1590/1517-8692202127042021_0101
- Whoisjohngalt. (2020). *Intramuscular hematoma development and progression on the vastus lateralis muscle from 6 hours after trauma to 86 hours*. By Whoisjohngalt - Own work, %3Ca href=%22https://creative
- Wibowo, H. (2007). *Pencegahan dan Penatalaksanaan Cedera Olahraga* (7th ed.).

Wilkins, K., & Park, E. (2004). Injuries. *Health Reports, 15*(3).

World Health Organization. (2012). *Health at a Glance: Asia/Pacific 2012*.

OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264183902-en>