

**PELATIHAN PENERAPAN KINESIOTAPING KOMBINASI *CONTRACT RELAX* SEBAGAI TINDAKAN PREVENTIF DAN REHABILITATIF *SPORT INJURIES***

I Putu Eka Wijaya Putra<sup>1)</sup>, Saharuddin Ita<sup>2)</sup>, Ipa Sari Kardi<sup>3)</sup>, Ari Sapti Mei Leni<sup>4)</sup>, Ibrahim<sup>5)</sup>,  
Baharuddin Hasan<sup>6)</sup>, Dewi Nurhidayah<sup>7)</sup>, Ansar CS<sup>8)</sup>, Yahya Eko Nopiyanto<sup>9)</sup>

<sup>1,2,3,5,6,7,8</sup>Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Cenderawasih

<sup>4</sup> Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Surakarta

<sup>9</sup> Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu

email: Ipa Sari Kardi [ipaatletikteam@gmail.com](mailto:ipaatletikteam@gmail.com)

**Abstract**

*The problems experienced by PPLP/D Papua athletes is sports injuries which limit athletes in running an optimal training program. The dense and heavy training program causes a tendency for sports injuries to occur. The purpose of this community service is to upgrade knowledge and skills on how to install kinesiotaping and contract relax as an effort to preventive and rehabilitative sports injuries. The method used is training with the flow of delivering material and demonstration. Population in this community service are PPLP/D Papua athletes with a total of 98 athletes. The sample used was 60 athletes from 12 sports. The results obtained are an increase in PPLP/D athletes' knowledge about kinesiotaping and contract relax, the dominant pretest results of the very low category 53 athletes (88.3%) become the dominant category of very high 19 athletes (31.7%), high category 18 athletes (30%), and medium category 18 athletes (30%). The results of the t test analysis (paired sample test) found the sig value (2-tailed) = 0.001 <0.05. Based on the results obtained, it can be concluded that the training provided has a positive impact on PPLP/D Papua athletes in terms of increasing knowledge about the application of kinesiotaping and contract relax as preventive and rehabilitative sports injuries.*

**Keywords:** *Kinesiotaping; contract relax; preventive; rehabilitative; sports injuries.*

**PENDAHULUAN**

Berdasarkan Desain Besar Olahraga Nasional (DBON) berupaya meningkatkan daya saing bangsa dalam bidang keolahragaan, diperlukan arah kebijakan pembinaan dan pengembangan keolahragaan nasional jangka panjang secara terintegrasi dan kolaboratif (Perpres Nomor 86, 2022). Lebih lanjut dijelaskan bahwa arah kebijakan pembinaan dan pengembangan keolahragaan nasional yang dilakukan secara efektif, efisien, unggul, terukur, sistematis, akuntabel, dan berkelanjutan dalam lingkup olahraga pendidikan, olahraga rekreasi, olahraga prestasi, dan industri olahraga. Khusus untuk olahraga prestasi butuh usaha optimal

dalam proses mencapai tujuan atlet untuk meraih prestasi baik nasional maupun internasional. Pada dasarnya olahraga adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan berbagai aspek meliputi fisik, teknik, taktik, dan psikis untuk memenangkan suatu kompetisi (Puspitasari, 2019). Upaya dalam mencapai tujuan memenangkan suatu kompetisi tentunya membutuhkan latihan adekuat yang memiliki risiko cedera baik dalam proses latihan ataupun saat kompetisi utama (Kardi & Ita, 2023).

Prevalensi rata-rata *Sport Injuries* yang diperoleh dari *National Collegiate Athletic Association (NCAA) Injury Surveillance System (ISS)* ditemukan bahwa cedera lebih dominan terjadi pada saat kompetisi utama

yaitu 13.8 cedera per 1000 atlet, jika dibandingkan pada saat latihan yaitu 4 cedera per 1000 atlet (Hootman et al., 2007). Lebih lanjut dijelaskan bahwa >50% cedera yang dialami atlet terjadi pada ekstremitas bawah, meliputi *sprains* pada ligament pergelangan kaki yang paling banyak terjadi pada hampir semua cabang olahraga yaitu mencapai 15% dari semua cedera yang ditemui. Senada dengan hasil penelitian yang mengungkapkan bahwa 49,91% dari atlet menunjukkan beberapa jenis cedera, dengan kejadian yang sama antara jenis kelamin dan cedera yang paling sering terjadi adalah ACL dan *sprain* s pada ligament pergelangan kaki (Rosa et al., 2014). Hasil penelitian lain juga mengungkapkan bahwa penggunaan lower leg taping dapat meningkatkan keseimbangan secara efektif (Yaghoobi et al., 2019).

*Sport Injuries* atau cedera olahraga merupakan bentuk cedera yang terjadi pada saat latihan, selama kompetisi utama, ataupun pasca kompetisi yang dialami oleh atlet (Hardyanto & Nirmalasari, 2020). Angka kejadian *Sport Injuries* memiliki kenaikan persentase disetiap pertambahan usia, khususnya pada atlet yang rutin menjalankan program latihan yang berat (Puspitasari, 2019). Pada dasarnya olahraga bagaikan pisau bermata dua, yang jika dosisnya tidak tepat, justru akan berakibat fatal pada atlet, salah satunya adalah cedera bahkan kematian. Cedera dapat terjadi secara sengaja atau tidak sengaja dengan beberapa faktor penyebab.

Penyebab cedera dapat dibagi menjadi dua faktor meliputi faktor internal yang

disebabkan oleh cara latihan yang kurang tepat, pemanasan dan pendinginan yang tidak optimal, dan kurangnya peregangan otot, sehingga mengakibatkan timbul nyeri pada 24-48 jam setelah latihan. Sedangkan faktor eksternal disebabkan pemasangan alat, kondisi alat, perlengkapan, lingkungan latihan yang tidak aman untuk kegiatan dari karakteristik cabang olahraga itu sendiri (Harmon et al., 2019). *Sport Injuries* merupakan faktor penghambat bagi setiap atlet dalam mencapai puncak performa (Kusuma et al., 2022). *Sport Injuries* tidak hanya berupa cedera akut yang terjadi saat olahraga seperti *strains*, *sprain*, atau *fraktur* pada jaringan sistem *musculoskeletal*, namun termasuk didalamnya adalah *sindroma overuse* yang merupakan akibat jangka panjang (kronis) dari sesi latihan dengan gerakan atau postur tubuh yang monoton dan berulang-ulang (Setyaningrum, 2019).

#### **MASALAH, TARGET DAN LUARAN**

*Sports injuries* yang dialami atlet PPLP Papua diakibatkan oleh berbagai faktor, sehingga diperlukan tindakan preventif dan untuk meminimalisir *sports injuries* dan sebagai tindakan rehabilitatif bagi atlet yang telah mengalami cedera untuk mempercepat pemulihan. Permasalahan yang dialami atlet PPLP Papua salah satunya adalah *sports injuries* yang membatasi atlet dalam menjalankan program latihan dengan optimal. Padat dan beratnya program latihan yang memungkinkan terjadinya *sports injuries*. Oleh karenanya pengabdian masyarakat ini

diterapkan pemasangan kinesiotalaping dikombinasikan dengan *contract relax* untuk meminimalisir terjadinya *sports injuries* sebagai tindakan preventif.

Berdasarkan hal tersebut perlu diberikan tindakan preventif sebagai pencegahan untuk meminimalisir terjadinya *Sport Injuries*. Penerapan kinesiotalaping pada intervensi latihan stabilisasi sama-sama efektif terhadap penurunan nilai nyeri pada cedera ligamen kolateral medial sendi lutut (Syamsyul et al., 2015). Kinesiotalaping adalah metode yang sangat berguna yang tidak hanya berdampak positif sebagai tindakan preventif, kuratif, dan rehabilitatif berbagai gangguan sistem muskuloskeletal, tetapi juga membantu meningkatkan performa olahraga (Pyšný et al., 2015). Sebagai salah satu pilihan pengobatan konservatif kinesiotalaping merupakan pita elastis, perekat, bebas lateks yang terbuat dari katun, tanpa bahan farmakologis aktif yang dirancang untuk memfasilitasi proses penyembuhan alami tubuh yang mengalami masalah (Akpınar & Sindel, 2022). Hasil penelitian lain juga mengungkapkan bahwa pemberian kinesiotalaping berpengaruh terhadap penurunan nyeri otot upper trapezius (Khoiruddin, 2017).

Intervensi *contract relax* efektif dalam meningkatkan fleksibilitas *hamstring* sebesar 37% segera setelah intervensi dan dipertahankan selama delapan menit setelahnya, serta saat diterapkan untuk meregangkan *hamstring* otot-otot aktif, menghasilkan peningkatan besar dalam range

of motion (ROM) ekstensi lutut, tanpa mengurangi performa atlet (Burgess et al., 2019). Intervensi *contract relax stretching direct* baik dilakukan untuk meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* (Wiguna et al., 2019). Hasil penelitian lain mengungkap *contract relax* dapat meningkatkan fleksibilitas *hamstring* (Na'ima et al., 2019).

Target pelatihan penerapan kinesiotalaping kombinasi *contract relax* yaitu atlet PPLP Papua dapat memiliki pengetahuan dan keterampilan pemasangan kinesiotalaping secara mandiri dan kemampuan melakukan *contract relax* dengan tepat. Adapun tujuan pelaksanaan pengabdian masyarakat ini yaitu untuk mengatasi permasalahan yang dialami oleh atlet PPLP Provinsi Papua yang terdiri atas:

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tatacara pemasangan kinesiotalaping dan *contract relax* sebagai tindakan preventif dan rehabilitatif *sports injuries* pada atlet PPLP Papua.
2. Melakukan demonstrasi pemasangan kinesiotalaping dan *contract relax* pada atlet PPLP Provinsi Papua.

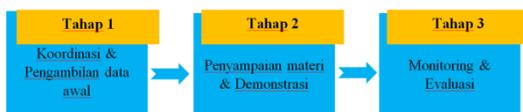
Manfaat pelatihan bagi atlet PPLP Papua antara lain yaitu:

1. Memperoleh *update* pengetahuan tatacara pemasangan kinesiotalaping dan *contract relax* sebagai tindakan preventif dan rehabilitatif *sports injuries*.
2. Memperoleh keterampilan melakukan pemasangan kinesiotalaping dan *contract relax* sebagai tindakan preventif dan rehabilitatif *sports injuries*.

**METODE PELAKSANAAN**

Pengabdian masyarakat menggunakan metode pelatihan meliputi sosialisasi dan demonstrasi dengan alur pelaksanaan diawali dengan pengisian kuesioner sebagai *pretest*, dilanjutkan presentasi penyampaian materi pelatihan dan demonstrasi pemasangan kinesiotaping dan *contract relax* sebagai tindakan preventif dan rehabilitatif *sports injuries*, dan diakhiri dengan pengisian kuesioner sebagai *posttest*.

Populasi Mitra dalam pengabdian ini yaitu seluruh atlet PPLP Provinsi Papua yang terdiri atas 12 cabang olahraga dengan jumlah 98 atlet yang menjalani pemusatan latihan di Doyo Baru Kabupaten Jayapura. Penentuan sampel menggunakan teknik random sampling sehingga diperoleh 60 jumlah atlet. Tahapan pelatihan penerapan kinesiotaping kombinasi *contract relax* sebagai tindakan preventif dan rehabilitatif *sports injuries* terdiri atas tiga tahap kegiatan.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Tahap pertama merupakan tahap koordinasi dan pengambilan data studi pendahuluan terkait *sports injuries* yang sering ditemukan pada atlet PPLP Provinsi Papua. Tahap pertama dilakukan pada bulan April 2023.

Tahap kedua penyampaian materi pelatihan yang akan diberikan berdasarkan masalah hasil studi pendahuluan yang

ditemukan. Tahap kedua dilaksanakan pada bulan Mei 2023.



Gambar 2. Narasumber Menyampaikan Materi Pelatihan Kinesiotaping



Gambar 3. Praktik Pemasangan Kinesiotaping

Tahap ketiga monitoring dan evaluasi hasil pelatihan penerapan kinesiotaping kombinasi *contract relax* sebagai tindakan preventif dan rehabilitatif *sports injuries* yang dialami oleh mitra yaitu atlet PPLP Provinsi Papua.

**HASIL PEMBAHASAN**

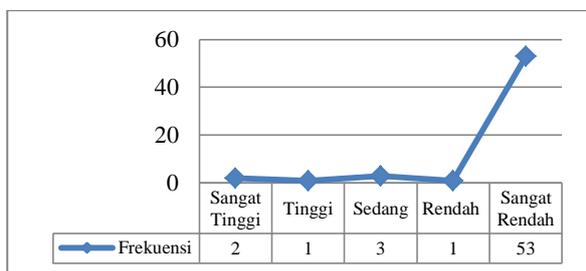
Hasil pelatihan penerapan kinesiotaping kombinasi *contract relax* sebagai tindakan preventif dan rehabilitatif *sports injuries* pada atlet PPLP papua diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Tingkat Pengetahuan Atlet PPLP/D Papua sebelum Pelatihan (*Pretest*) dan setelah Pelatihan (*Posttest*)

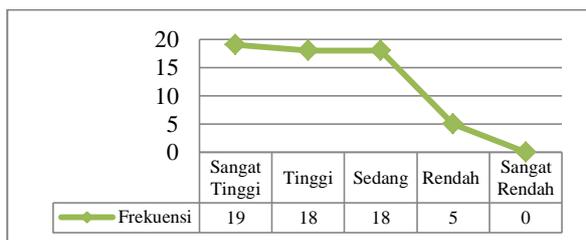
Kategori	Pretest		Posttest	
	F	(%)	F	(%)
Sangat Tinggi	2	3.3	19	31.7
Tinggi	1	1.7	18	30.0
Sedang	3	5.0	18	30.0
Rendah	1	1.7	5	8.3
Sangat Rendah	53	88.3	0	0
Total	60	100	60	100

Berdasarkan hasil yang diperoleh tingkat pengetahuan atlet tentang kinesiotalaping dan *contract relax* sebelum diberi pelatihan dominan pada kategori sangat rendah sebanyak 53 atlet (88.3%).

Berdasarkan hasil yang diperoleh tingkat pengetahuan atlet tentang kinesiotalaping dan *contract relax* setelah diberi pelatihan dominan pada kategori sangat tinggi sebanyak 19 atlet (31.7%), dan kategori tinggi dan sedang masing-masing sebanyak 18 atlet (30.0%). Perbedaan pretest dan posttest dapat dilihat pada gambar grafik 1 dan 2 berikut.



Gambar 4. Tingkat Pengetahuan *Pretest*



Gambar 5. Tingkat Pengetahuan *Posttest*

Perbedaan hasil sebelum dan setelah pelatihan penerapan kinesiotalaping kombinasi *contract relax* dapat dilihat pada hasil analisis menggunakan uji t (*paired samples test*) sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Uji t (*paired samples test*)

	t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest - Posttest	-19.138	59	0.001

Berdasarkan analisis uji-t (*paired samples test*) diperoleh t hitung sebesar -19.138 dengan df = 59 dan Sig. (2-tailed) = 0,001. Nilai Sig. (2-tailed) = 0,001 < 0,05 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dan peningkatan hasil yang signifikan dari sebelum dan sesudah pemberian materi pelatihan penerapan kinesiotalaping kombinasi *contract relax*.

Partisipasi dalam olahraga pada dasarnya meningkatkan kebugaran fisik, kesehatan, dan kebugaran secara keseluruhan. Namun partisipasi dalam olahraga juga dapat mengakibatkan cedera. Derajat cedera meliputi cedera ringan, cedera serius, dan yang lainnya dapat menyebabkan masalah medis seumur hidup. Bagi atlet elit, dampak cedera terutama cedera yang parah dapat mengganggu latihan yang akan menyebabkan ketidakikutsertaan dalam latihan atau kompetisi, menunda peningkatan performa, dan bahkan dapat menyebabkan kecacatan fisik atau psikologis (Sun, 2023). *Sports injuries* diakibatkan oleh trauma akut atau *stress* berulang yang terkait dengan aktivitas atlet (Elmagd, 2016). Lebih lanjut dijelaskan bahwa cedera olahraga dapat mempengaruhi tulang atau jaringan lunak seperti ligamen,

otot, dan tendon. Ada banyak cedera olahraga yang terjadi di bidang olahraga, sehingga sangat penting bagi semua pelatih, pembina dan atlet untuk mengetahui gejala penyebab, pencegahan dan pengobatan untuk *sports injuries* untuk menghindari sebagian besar jenis cedera.

Faktor fisiologis *sports injuries* pada atlet dominan mencakup cedera lama yang belum sembuh, kelelahan yang berlebihan, kekuatan otot yang tidak memadai, daya tahan yang tidak memadai, fleksibilitas yang buruk, dan sensitivitas yang buruk (Sun, 2023). Cedera yang dapat dialami oleh atlet yaitu *sprain, strain, knee injuries, dislocation, concussion, contusions*, dan *fracture* (Martini, 2022). Cedera direspons oleh tubuh dengan tanda radang seperti merah (*rubor*), bengkak (*tumor*), panas (*kalor*), nyeri (*dolor*), dan penurunan fungsi (*functiolaesa*) (Arinda et al., 2020). Berdasarkan hasil pengukuran kondisi fisik seleksi atlet PPLP Provinsi Papua ditemukan tingkat fleksibilitas dominan pada kategori rendah, sehingga memiliki persentase lebih besar mengalami cedera.

Penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa bagian tubuh dengan risiko terbesar mengalami cedera dalam aktifitas olahraga yaitu *sprain*, khususnya *sprain* pergelangan kaki, pergelangan kaki adalah sendi yang paling sering mengalami cedera dalam olahraga antara lain *rugby*, sepak bola, bola voli, bola tangan, dan bola basket (Ilham et al, 2021). Hasil penelitian pada atlet amerika diperoleh data cedera panggul (*hip and groin*)

rata-rata sebanyak 53.06 per 100.000 atlet. Lebih lanjut dijelaskan cabang olahraga dengan rata-rata cedera panggul (*hip*) tertinggi adalah sepak bola atlet putra sebanyak 110.84, hoki es atlet putra sebanyak 104.9, dan hoki es atlet putri sebanyak 76.88 per 100.000 atlet. Rata-rata cedera panggul atlet putra lebih dominan yaitu sebanyak 59.53, sedangkan pada atlet putrikerbel sebanyak 42.27 per 100.000 atlet. Selain itu mekanisme cedera yang paling dominan terjadi yaitu mekanisme non-kontak sebanyak 48.4% dari seluruh cedera panggul dan mekanisme overuse sebanyak 20.4% (Kerbel et al., 2018). Berdasarkan penelitian ditemukan rata-rata seorang atlet mengalami dua kali cedera dan kasus terbanyak adalah cedera hamstring 12%, diikuti oleh cedera MCL 9% dan quadriceps sebanyak 7% setiap musim kompetisi. Hasil penelitian lain telah mengungkapkan bahwa >80% kejadian *sprain* pergelangan kaki dialami atlet pada cabang olahraga bola voli, football amerika, bela diri, bola basket, aeroball, frisbee, sepak bola, cheerleader, futsal, hoki es, lacrosse, bulu tangkis, dan netball (Prasetyo & Rocmania, 2021).

Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa kinesiotalaping dan *contract relax* dapat mencegah terjadinya cedera pada atlet. Pemasangan kinesiotalaping pada atlet sangat membantu dalam masa pemulihan sebagai tindakan rehabilitatif (Prasetyo & Rocmania, 2021). Pada dasarnya kinesiotalaping berfungsi membantu atau memfasilitasi sistem kerja otot (Yuliawan & Setiawan, 2019). Hasil

penelitian terdahulu juga mengungkapkan bahwa penggunaan kinesio taping menunjukkan peningkatan langsung pada keseimbangan dinamis pemain sepak bola dengan ketidakstabilan pergelangan kaki (Choi & Lee, 2020). Penelitian lain menyatakan bahwa kinesiotalaping membantu memfasilitasi ruang gerak sendi (ROM), mempercepat pemulihan cedera, mengurangi rasa nyeri dan inflamasi (Ilham et al, 2021). Lebih lanjut dijelaskan bahwa kinesiotalaping merupakan salah satu cara yang digunakan oleh fisioterapis, dokter, *sport medicine*, dan personal trainer untuk tindakan preventif dan rehabilitatif otot yang sedang mengalami cedera (Rasyono & Setiawan, 2021).

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa latihan *Contract Relax* dan memberikan pengaruh terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* (Saleh, 2018). Selain itu *contract relax stretching* melibatkan kontraksi isotonik melawan tahanan pada otot yang mengalami cedera yang diikuti dengan fase relaksasi (Wiguna et al., 2019).

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui proses pengabdian masyarakat dengan metode pelatihan dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan dan keterampilan atlet PPLP/D tentang penerapan kinesiotalaping kombinasi *contract relax* sebagai tindakan preventif dan rehabilitative *sports injuries*.

Diharapkan pada kegiatan pengabdian masyarakat berikutnya dapat dilaksanakan pelatihan dengan tema *strength conditioning*, sehingga dengan penguatan otot yang tepat

semakin mendukung proses latihan atlet dan meminimalisir terjadinya *sports injuries* pada atlet.

#### **REFERENSI**

- Akpınar, F. M., & Sindel, D. (2022). Kinesio taping application for rotator cuff disease: Beneficial or harmful? - A Cochrane Review summary with commentary. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 68(2),286–289.  
<https://doi.org/10.5606/tftrd.2022.10958>
- Arinda, E. N., Iskandar, Cahyadi, A., Sari, S., Sabransyah, M., Wiharja, A., Nilawati, S., Nur, M. M., & Bakti, A. P. (2020). Analisis Cedera Olahraga dan Pertolongan Pertama Pemain Sepak Bola. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 10(November), 2018–2020.
- Burgess, T., Vadachalam, T., Buchholtz, K., & Jelsma, J. (2019). The effect of the contract-relax-agonist-contract (CRAC) stretch of hamstrings on range of motion, sprint and agility performance in moderately active males: A randomised control trial. *South African Journal of Sports Medicine*, 31(1), 1–5.  
<https://doi.org/10.17159/2078-516X/2019/v31i1a6091>
- Choi, H. S., & Lee, J. H. (2020). Immediate effect of balance taping using kinesiology tape on dynamic and static balance after ankle muscle fatigue. *Healthcare (Switzerland)*, 8(2), 1–9.  
<https://doi.org/10.3390/healthcare8020162>

- Elmagd, M. A. (2016). Common Sports Injuries. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 3(5),142–148.  
<https://doi.org/10.1016/B978-1-4377-0721-2.00040-4>
- 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).  
<https://doi.org/10.36053/mesencephalon.v6i1.195>
- Harmon, K. G., Clugston, J. R., Dec, K., Hainline, B., Herring, S., Kane, S. F., Kontos, A. P., Leddy, J. J., McCrea, M., Poddar, S. K., Putukian, M., Wilson, J. C., & Roberts, W. O. (2019). American Medical Society for Sports Medicine position statement on concussion in sport. *British Journal of Sports Medicine*,53(4),213–225.  
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100338>
- 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.
- Ilham, Iqroni, S. (2021). *Jurnal Olahraga & Kesehatan Indonesia KINESIO TAPINGPADA REHABILITASI CEDERA OLAHRAGA BULU TANGKIS. 1*, 102–108.
- Kardi, I. S., & Ita, S. (2023). *SPORT PSYCHOLOGY: Menilik Prestasi Papua di Pekan Olahraga Nasional (PON)*. The Journal Publishing, 4(6).  
<http://thejournalish.com/ojs/index.php/books/article/view/492>
- Kerbel, Y. E., Smith, C. M., Prodromo, J. P., Nzeogu, M. I., & Mulcahey, M. K. (2018). Epidemiology of Hip and Groin Injuries in Collegiate Athletes in the United States. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 6(5), 1–8.  
<https://doi.org/10.1177/2325967118771676>
- Khoiruddin, I. (2017). Pengaruh Kinesio Taping terhadap Penurunan Nyeri Otot Upper Trapezius pada Kuli Panggul di Pasar Gede Surakarta. In *Prodi Fisioterapi UMS* (pp. 1–13). Universitas Muhammadiyah Surakarta.  
[http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/7271/2/C041171001\\_skripsi 1-2.pdf](http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/7271/2/C041171001_skripsi%201-2.pdf)
- Kusuma, K. C. A., Ariani, L. P. T., & Muliarta, I. W. (2022). Edukasi Pencegahan Cedera Olahraga Bagi Atlet Pencak Silat Satria Muda Indonesia. *Proceeding Senadimas Undiksha*, 26.
- Martini. (2022). Sosialisasi Tindakan Pertolongan Pertama Pada Kasus Cedera Olahraga (Sport Medicine) Para Pemain Sepak Bola di Desa Kubutambahan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Formosa*, 1(2), 63–68.  
<https://doi.org/10.55927/jpmf.v1i2.563>

- Na'ima, A. L., Sari, G. M., & Utomo, D. N. (2019). Combination effect of core stability exercise and contract relax exercise on hamstring flexibility. *Journal of Physics: Conference Series*, 1146(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1146/1/012035>
- Perpres. (2022). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2022 Tentang Keolahragaan. In *Pemerintah Republik Indonesia* (pp. 1–89). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/203148/uu-no-11-tahun-2022>
- Prasetyo. (2021). *Efek Kinesiotaping Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Atlet Sprinter (100M): Study Pada Ronggolawe Atletik Club*. 1–6.
- Puspitasari, N. (2019). Faktor Kondisi Fisik Terhadap Resiko Cedera Olahraga Pada Permainan Sepak bola. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 3(1), 54–71. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v3i1.34>
- Pyšný, L., Pyšná, J., & Petrů, D. (2015). Kinesio Taping Use in Prevention of Sports Injuries During Teaching of Physical Education and Sport. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 186, 618–623. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.039>
- Rasyono, S. (2021). *Sosialisasi Aplikasi Kinesio Taping Sebagai Upaya Peningkatan Kondisi Fisik Pada Klub Bola Voli IVOSBA Desa Sungai Duren* (Vol. 10, pp. 58–65).
- Rosa, B. B., Asperti, A. M., Helito, C. P., Demange, M. K., Fernandes, T. L., & Hernandez, A. J. (2014). Epidemiology of sports injuries on collegiate athletes at a single center. *Acta Ortopedica Brasileira*, 22(6), 321–324. <https://doi.org/10.1590/1413-78522014220601007>
- Saleh, M. F. (2018). Latihan Contract Relax Stretching Dapat Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring. *Prodi Fisioterapi UMS*.
- 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>
- Sun, Y. (2023). Characteristics of Major Sports Injuries in High-Performance Athletes. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 29(Spe1), 1–4. [https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022\\_0189](https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0189)
- Syamsyul, Handari Adiputra, L., & Lesmana, S. (2015). Penerapan Kinesio Taping Lebih Efektif Daripada Bandage Elastis Pada Intervensi Latihan Stabilisasi Terhadap Penurunan Nyeri Akibat Cedera Ligamen Kolateral Medial Sendi Lutut. *Sport and Fitness Journal*, 3(3), 62–71.
- Wiguna, P. D. A., Wibawa, A., Made, L., Sri, I., Adiputra, H., Studi, P., Fakultas, F., Universitas, K., Bali, D., Fisiologi, B., Kedokteran, F., Udayana, U., Bali, D.,

- Fisiologi, B., Kedokteran, F., Udayana, U., & Bali, D. (2019). *Intervensi Contract Relax Stretching Direct Lebih Baik Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring Dibandingkan Dengan Intervensi Contract Relax Stretching Indirect Pada Mahasiswa Program Studi Fisioterapi The Intervention Of Contract Relax Stretching*. 2, 40–44.
- Yaghoobi, M., Mahmoudi, Z., Gholami, M., & Mohammadi, R. (2019). Effects of Lower Leg Therapeutic Taping on Balance in Central Nervous System Diseases: A Systematic Review of Literature. *Middle East Journal of Rehabilitation and Health Studies*, 6(3). <https://doi.org/10.5812/mejrh.91974>
- Yuliawan, E., & Setiawan, I. B. (2019). Sosialisasi Pencegahan Dan Rehabilitasi Cedera Olahraga Menggunakan Kinesio Taping Pada Sekolah Sepak Bola Lambur Ii. *Cerdas Sifa*, 8(Vol. 8 No. 1 (2019): Cerdas Sifa Pendidikan), 47–55.