

# Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Organik dan PNS Politeknik Angkatan Darat dalam Penanganan Cedera Olahraga

*Improved Knowledge and Skills of Organic and PNS of Politeknik Angkatan Darat in Sports Injury Management*

Heri Purnama Pribadi <sup>1\*</sup>

Dinta Sugiarto <sup>1</sup>

Ahmad Abdullah <sup>1</sup>

Mahmud Yunus <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Sport Science, Universitas Negeri Malang, East Java, Indonesia

email:

[heri.purnamapribadi.fik@um.ac.id](mailto:heri.purnamapribadi.fik@um.ac.id)

## Kata Kunci

PEACE & LOVE

Penanganan Cedera

Ekstrimitas Bawah

## Keywords:

PEACE & LOVE

Injury Management

Lower Extremity

**Received:** October 2023

**Accepted:** November 2023

**Published:** Februari 2024

## Abstrak

Cedera menjadi salah satu masalah kesehatan yang paling sering dialami oleh anggota TNI dalam menjalankan tugasnya sebagai prajurit. Cedera pada TNI menyebabkan kinerja yang tidak maksimal dalam menjalankan tugas, terutama tugas lapangan. Kegiatan pengabdian Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Pembina, Organik, dan PNS di lingkungan Politeknik Angkatan Darat. Kegiatan dilakukan pada tanggal 24 Agustus 2023 di Politeknik Angkatan Darat (Poltekad) dengan melibatkan Organik dan PNS sebanyak 19 sebagai peserta. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi yang dilanjutkan dengan pengukuran pengetahuan dan keterampilan peserta tentang penanganan cedera. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan dari  $10,26 \pm 1,24$  menjadi  $12,47 \pm 2,25$ . Sehingga dengan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan, Organik dan PNS Poltekad mampu melakukan penanganan mandiri terhadap cedera olahraga yang bersifat akut dan subakut agar dapat mengoptimalkan penyembuhan dan mencegah terjadinya cedera yang berulang.

## Abstract

*Injury is one of the most common health problems experienced by TNI members in carrying out their duties as soldiers. Injuries to the TNI cause performance that is not optimal in carrying out tasks, especially field tasks. This community service activity aims to increase the knowledge and skills of coaches, organics, and civil servants in the Army Polytechnic environment. The activity was carried out on 24 August 2023 at the Politeknik Angkatan Darat, involving 19 organics and civil servants as participants. The activity began with the material delivery, then measuring participants' knowledge and skills in injury management. The activity results increased from  $10.26 \pm 1.24$  to  $12.47 \pm 2.25$ . So, with the Community Service activities carried out, Poltekad Organics and civil servants can carry out independent handling of acute and subacute sports injuries to optimize healing and prevent recurrent injuries.*



© 2024 Heri Purnama Pribadi, Dinta Sugiarto, Ahmad Abdullah, Mahmud Yunus. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i2.5953>

## PENDAHULUAN

.Aktivitas fisik setiap individu berbeda-beda tergantung pekerjaan dan kegiatan lainnya. Dalam melakukan berbagai tingkatan dan jenis aktivitas fisik tersebut, seseorang dapat beresiko mengalami cedera. Cedera merupakan kondisi dimana seseorang melakukan aktivitas yang melebihi dari batas ambang kemampuan tubuh atau sebagai akibat dari ketidakseimbangan beban kerja dengan kemampuan jaringan tubuh (Ihsan, 2017). Cedera menjadi salah satu masalah kesehatan yang paling sering dialami oleh anggota TNI. Dalam menjalankan tugasnya sebagai prajurit, TNI diharuskan memiliki fisik yang sehat seperti yang telah diatur dalam Doktrin TNI Tridarma Ekarma (Perpang/45/VI/2010) bahwa TNI menjalani latihan fisik selama masa pendidikannya agar menjadi individu dengan fisik yang sehat, tangguh dan kuat yang mendukung fungsinya sebagai anggota militer (Oktaveriyanto & Tobing, 2016). Selain latihan fisik, ada beberapa jenis

**How to cite:** Pribadi, H, P., Sugiarto, D., Abdullah, A., & Yunus, M. (2024). Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Organik dan PNS Politeknik Angkatan Darat dalam Penanganan Cedera Olahraga. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(2), 262-271. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i2.5953>

olahraga yang dilakukan oleh prajurit TNI seperti sepak bola, voli, terjun payung dan olahraga lainnya. Dari serangkaian latihan fisik dan olahraga yang mereka lakukan setiap hari dapat menyebabkan terjadinya cedera fisik. Salah satu cedera yang diakibatkan dari kegiatan tersebut adalah robeknya Anterior Cruciate Ligament (ACL) pada lutut (Santoso & Sari, 2018). Terjadinya cedera pada TNI menyebabkan kinerja yang tidak maksimal dalam menjalankan tugas, terutama tugas lapangan (Lauder *et al.*, 2000).

Kejadian cedera di seluruh dunia menurut WHO pada tahun 2022 sekitar 1,71 miliar orang mengalami cedera musculoskeletal seperti nyeri punggung, nyeri leher, cedera bagian tubuh lainnya, patah tulang, osteoarthritis dan rheumatoid arthritis (Young & Bjerregaard, 2008). Berdasarkan data RISKESDAS 2018 kejadian cedera yang mengakibatkan terganggunya kegiatan sehari-hari meningkat menjadi 9,2% dengan proporsi bagian tubuh yang tertinggi mengalami cedera adalah bagian anggota gerak bawah 67,9%, anggota gerak bawah 32,7% dan kepala 11,9%. Kejadian cedera pada TNI/Polri yaitu sebanyak 6,4% (RI, 2018).

Pada pengukuran kelelahan otot punggung pada Tentara Nasional Indonesia didapati masalah yang paling dominan dialami oleh prajurit yaitu sakit kaku pada leher, sakit di bahu, sakit lengan sakit pada pinggang sakit pada pantat. Secara keseluruhan maka dapat dilihat bahwa lebih dari 92% bagian tubuh yang diajukan dalam penilaian kuesioner mengalami sakit dan membutuhkan perbaikan segera (Salam & Silviana, 2020). Penelitian yang lain mengenai kelelahan otot menyebutkan kelelahan otot terbanyak pada bagian tubuh belakang seperti leher, pundak, pinggang. Yang berikutnya keluhan pada lutut, perut, wrist, ankle. Secara keseluruhan maka dapat dilihat lebih dari 95% bagian tubuh yang diajukan dalam penilaian kuesioner mengalami sakit dan membutuhkan penanganan segera atau dapat dikatakan butuh perbaikan segera (Akbar *et al.*, 2022).

Pengetahuan tentang penanganan cedera merupakan hal yang penting dimiliki oleh atlet, pelaku olahraga, dan tenaga medis. Tetapi hal ini tidak sejalan dengan kondisi di lapangan. Tenaga kesehatan tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang cedera olahraga, khususnya cedera ekstrimitas bawah. Hasil penelitian pada 1626 peserta dari profesi kesehatan didapatkan hasil rerata nilai  $45,4 \pm 20,6$  dari nilai maksimal 100. Pengetahuan tenaga kesehatan tentang cedera olahraga sama dengan pengetahuan atlet di semua tingkatan. Sehingga sangat dibutuhkan edukasi berkelanjutan tentang pencegahan dan penanganan cedera olahraga (Weisman, *et al.*, 2023).

Berdasarkan analisis situasi tersebut menunjukkan besarnya risiko cedera pada anggota TNI akibat tingginya aktivitas fisik dan persepsi yang kurang tepat sehingga dibutuhkan usaha yang dapat mendeteksi dini resiko cedera, mencegah dan menanggulangi tidak hanya kejadian cedera tetapi juga mencegah keparahan cedera yang dialami anggota TNI. Pengetahuan dalam penanganan cedera olahraga diharapkan tidak hanya sebatas teori dalam bentuk pengetahuan saja, namun diharuskan praktek dengan metode yang tepat. Metode praktek yang tepat dapat berupa workshop, dimana konsep dalam workshop tidak hanya sebatas teori, namun akan memberikan manfaat praktek agar dapat menangani cedera dengan baik dan meminimalisir terjadinya cedera yang berulang (Damayanti, 2019). Sehingga diperlukan sebuah pelatihan atau *workshop* untuk mengatasi masalah tersebut. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pendidik di lingkungan Politeknik Angkatan Darat.

## METODE

### *Alat dan Bahan*

Workshop penanganan cedera ini secara garis besar dilakukan dengan cara diskusi dan pendampingan praktek. Beberapa alat dan bahan yang digunakan untuk kegiatan diskusi adalah, materi power point tentang penanganan cedera, modul cetak, LCD, dan *screen*. Materi pencegahan cedera menggunakan metode penanganan cedera Peace & Love. Sedangkan alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan praktek adalah *bed*, matras ketebalan 1 cm, dan *bandage* dengan 3 ukuran yaitu 7,5 cm, 10 cm, dan 15 cm. Setiap peserta diberikan modul materi dan juga *bandage* untuk membantu peserta dalam peningkatan pemahaman materi yang diberikan.

### Metode pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian Masyarakat dilaksanakan dalam bentuk *workshop* dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan penanganan cedera olahraga kepada Organik dan PNS di Politeknik Angkatan Darat (Poltekad). Kegiatan tersebut dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2023 bertempat di Ruang Rapat Staf lantai 2 Politeknik Angkatan Darat (Poltekad) Jl. Raya Anggrek Desa Pendem, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Kegiatan dilaksanakan oleh 4 Dosen dan 4 mahasiswa. Kegiatan ini dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.

### Perencanaan

Pada tahap perencanaan, dilakukan beberapa diskusi dan *sharing knowledge* untuk menentukan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan penanganan cedera pada mahasiswa Politeknik Angkatan Darat (Poltekad), kemudian dilakukan penyusunan rencana kerja, penetapan sasaran peserta, waktu dan tempat pelaksanaan serta dilakukan pengumpulan bahan ataupun materi pendukung yang diperlukan dalam teknis pelaksanaan.

### Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, peserta terdiri dari Organik dan PNS Poltekad. Organik merupakan tenaga pendidik di Politeknik Angkatan Darat yang berasal dari kalangan TNI dan PNS merupakan pendidik atau tenaga kependidikan yang berasal dari sipil yang ditugaskan di Politeknik Angkatan Darat. *Workshop* dilaksanakan dengan metode ceramah untuk memberikan pengetahuan atau materi dan praktek untuk meningkatkan keterampilan terkait penanganan cedera ekstrimitas bawah, *ankle* dan *knee*. Praktek penanganan cedera, dilakukan dengan cara demonstrasi teknik-teknik penanganan cedera pada ekstrimitas bawah serta praktek langsung yang dilakukan oleh para peserta.

### Evaluasi

Instrumen *pre-post test* digunakan menjadi salah satu media evaluasi keberhasilan kegiatan *workshop* berupa capaian pemahaman peserta *workshop*. *Pre test* diberikan pada saat sebelum pemberian materi untuk mengetahui pemahaman siswa terkait penanganan cedera dan *post test* diberikan setelah dilaksanakan *workshop*. Selain melalui instrument *pre-post test* juga melalui praktek teknik penanganan cedera ekstrimitas bawah, *ankle* dan *knee* untuk penilaian terhadap keterampilan peserta *workshop*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Partisipan

Perencanaan program pengabdian masyarakat dilaksanakan berdasarkan kebutuhan yang perlu dipenuhi dalam politeknik Angkatan Darat (Poltekad). Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk *workshop* atau sosialisasi terkait penanganan cedera ekstrimitas bawah, *ankle*, dan *knee* kepada Organik dan PNS di Politeknik Angkatan Darat (Poltekad). Jumlah peserta yang mengikuti kegiatan sebanyak 19 orang yang berasal dari Organik dan PNS di Politeknik Angkatan Darat (Poltekad) dengan pemahaman yang kurang terkait penanganan cedera terutama pada ekstrimitas bawah, *ankle* dan *knee* yang diketahui oleh hasil *pre test* pemahaman penanganan cedera. Gambaran karakteristik peserta dapat dilihat pada Tabel I.

Tabel I. Gambaran Karakteristik Partisipan

No	Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Umur		
	< 30 Tahun	1	5,26
	31 - 40 Tahun	5	26,32
	41 - 50 Tahun	11	57,89
	> 50 Tahun	2	10,53
2	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	17	89,47
	Perempuan	2	10,53

### Perencanaan

Pada tahap perencanaan pengabdian dilakukan diskusi dengan pimpinan dan tenaga kesehatan di Politeknik Angkatan Darat. Hasil diskusi didapatkan bahwa banyak Basiswa (bintara mahasiswa) dan juga pembina yang kurang mengetahui metode penanganan cedera secara baik dan benar. Selain itu sedikit pembina yang mengetahui metode penanganan cedera, tetapi metode yang di gunakan masih terlalu lama dan tidak mengikuti perkembangan metode yang terkini. Sehingga dari hasil diskusi ditetapkan pelaksanaan pengabdian berupa pemberian materi dan pelatihan (*workshop*) kepada pembina Politeknik Angkatan Darat (Poltekad) yang terdiri dari Organik dan PNS sebanyak 19 orang.



Gambar 1. Proses Diskusi dan *Sharing* dengan Tenaga Kesehatan Poltekad.

### Pelaksanaan

Pelaksanaan pengabdian masyarakat dengan tema peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam penanganan cedera olahraga diikuti oleh 19 peserta yang terdiri dari Organik dan PNS Politeknik Angkatan Darat (Poltekad). Penyampaian materi terdiri dari persiapan dalam olahraga dan penanganan cedera olahraga. Metode penyampaian materi dilakukan dengan ceramah dan praktek.



Gambar 2. Penyampaian Materi Oleh Dosen dan Tim.

Pelaksanaan praktek di lakukan dengan cara memberikan demonstrasi persiapan olahraga dan penanganan cedera olahraga. Demonstrasi persiapan olahraga terdiri dari *dynamic stretching* dan *passive stretching* yang di peragakan oleh dua anggota pengabdian dengan menggunakan alat matras sebagai alas. Pada dasarnya *dynamic stretching* dapat dilakukan sendiri, sedangkan *passive stretching* membutuhkan bantuan untuk melakukannya. Demonstrasi penanganan cedera di peragakan oleh satu anggotan dibantu oleh seorang model peraga. Pelaksanaan demonstrasi menggunakan *bed* dan bandage dengan tiga ukuran (7,5 cm, 10 cm, dan 15 cm). bandage dengan ukuran 7,5 cm dan 10 cm digunakan untuk membalut pada cedera *ankle*. Bandage dengan ukuran 15 cm digunakan untuk membalut sendi *knee*. Ukuran bandage disesuaikan dengan luas penampang sendi yang mengalami cedera.



Gambar 3. Pelaksanaan Workshop Penanganan Cedera Olahraga.

**Evaluasi**

Seluruh peserta *workshop* telah mengikuti berbagai sesi dalam pelaksanaan *workshop* dengan baik dan antusias yang tinggi. Penyelenggaraan kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dikatakan berhasil melalui evaluasi terhadap proses pelaksanaan kegiatan Hal tersebut diikuti dengan hasil evaluasi yang menunjukkan peningkatan pemahaman peserta terkait penanganan cedera. Evaluasi dilakukan dengan melakukan pengukuran sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pemberian materi. Hasil nilai rerata pemahaman pre test dan post test dapat dilihat pada Tabel II.

Tabel II. Rerata Pretest dan Posttest

Variabel	Pre Test	Post Test
Pengetahuan tentang pencegahan cedera olahraga	10,26 ± 1,24	12,47 ± 2,25

Pada program pengabdian masyarakat yang telah dilakukan juga menunjukkan terjadi peningkatan dalam segi keterampilan peserta terkait penanganan cedera ekstremitas bawah, yaitu *ankle* dan *knee*. Hal ini didapatkan dari proses pengamatan yang dilakukan sebelum, selama, dan sesudah pemberian materi pencegahan cedera.



Gambar 4. Foto Bersama Peserta Poltekad.

## Pembahasan

Selama latihan atau kegiatan olahraga semua orang memiliki kemungkinan mengalami kerusakan atau cedera pada bagian tubuhnya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa olahraga yang berlebihan meningkatkan potensi cedera enam kali lipat dan sepertiganya adalah cedera pada pangkal paha (Mashimo, *et al.*, 2023). Selain itu cedera olahraga yang sering terjadi pada ekstremitas bawah adalah otot robek, otot strain, ankle sprain, rupture tendon (Shashidhara & Krinshnaswamy, 2017), Multiligament Knee Injuries (Corsi *et al.*, 2023), ankle dan kaki (Beekman, Kuijer, & Maas, 2023). Penanganan atau manajemen cedera olahraga sangat penting untuk dilakukan karena menentukan seberapa cepat proses penyembuhan dan mencegah terjadinya cedera yang berulang (Hanish & Hanish, 2007) sehingga proses pemulihan yang baik dan benar memiliki pengaruh terhadap peningkatan performa dan mencegah cedera olahraga (Cui *et al.*, 2023).

Kebutuhan masyarakat tentang evaluasi pencegahan dan penanganan cedera olahraga semakin meningkat. Begitu juga dengan metode intervensi cedera olahraga juga telah banyak dikembangkan (Verhagen *et al.*, 2011). Seiring perkembangan ilmu pengetahuan, intervensi terhadap cedera olahraga selalu mengalami perkembangan. Penanganan cedera yang menggunakan metode ICE (*ice, compression, and elevation*) mengalami perubahan menjadi RICE (*rest, ice, compression, and elevation*) (Bekerom, *et al.*, 2012). Kemudian mengalami perubahan menjadi PRICE (*protection, rest, ice, compression, and elevation*) (Bleakley, *et al.*, 2010) dan berkembang lagi menjadi POLICE yang merupakan representatif dari *protection, optimal loading, ice, compression, and elevation* (Bleakley *et al.*, 2012). Pengobatan dengan menggunakan metode tersebut menekankan pada penatalaksanaan akut dan kurang memperhatikan tahap penyembuhan jaringan subakut dan kronis. Sehingga metode penatalaksanaan cedera berkembang menjadi PEACE (*Protection, elevation, avoid anti-inflammories, compression and education*) dan LOVE (*load, optimism, vascularisation, and exercise*). Metode ini mencakup rangkaian rehabilitasi dari perawatan akut (PEACE) hingga penatalaksanaan lanjutan (LOVE). Perbedaan mendasar antara metode PEACE dengan akronim metode yang sebelumnya adalah penggunaan obat anti inflamasi dan pemberian edukasi. (Dubois & Esculier, 2019).

pemulihan cedera dibagi menjadi tiga tahap: 1) *Acute Inflammatory*, 2) *Regeneration and Repair*, dan 3) *Remodeling*. ketercapaian tujuan dalam setiap tahap sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya adalah hal penting untuk memastikan perkembangan yang baik bagi pasien (Hammond *et al.*, 2019). Otot yang cedera akan mengalami fase degenerasi, inflamasi, regenerasi, dan fibrosis yang berurutan. Peristiwa yang terjadi sebagai respons terhadap peradangan memicu proses regeneratif (Urso, 2013). Inflamasi atau peradangan juga merupakan respons sistem kekebalan terhadap rangsangan berbahaya, seperti patogen, sel rusak, senyawa beracun, atau iradiasi dan bekerja dengan menghilangkan rangsangan berbahaya dan memulai proses pengobatan. Oleh karena itu, selama respons inflamasi akut peradangan berperan sebagai mekanisme perlindungan yang penting mengurangi cedera atau infeksi yang akan terjadi (Chen *et al.*, 2018).

Penanganan dengan menggunakan obat anti inflamasi atau lebih dikenal dengan nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) digunakan untuk mengatasi rasa nyeri, peradangan, dan kerusakan akibat cedera (Lisowska *et al.*, 2018). Penggunaan NSAID selain memiliki dampak positif, disisi lain juga memiliki dampak yang buruk pada proses penyembuhan. Pada pengobatan cedera tulang, NSAID berperan untuk mengurangi rasa sakit dan peradangan (Lisowska *et al.*, 2018) dengan cara menghambat aktivitas *enzim siklooksigenase* dalam jalur asam arakidonat (ArA) untuk mengurangi sintesis prostaglandin, yang merupakan molekul proinflamasi dan pemberi sinyal lipid. Penghambatan aktivitas siklooksigenase dapat berdampak pada banyak proses fisiologis, seperti pembekuan darah, tonus pembuluh darah, pemeliharaan lapisan lambung, fungsi ginjal, tekanan mata, dan kontraksi otot polos yang terkait dengan pelebaran jalan napas dan persalinan (Su & O'Connor, 2013).

Disisi lain penggunaan NSAID pada *strains* dan *contusions* dapat mengakibatkan penghambatan respon inflamasi awal dan gejalanya serta memberikan beberapa efek negatif yang berhubungan dengan fase penyembuhan (Lisowska *et al.*, 2018) (Almekinders, 1999). Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan obat anti inflamasi memiliki potensi efek yang berbahaya pada optimalisasi perbaikan jaringan sehingga disarankan untuk menghindari penggunaannya dalam standar penanganan cedera jaringan lunak (Dubois & Esculier, 2019). Hasil penelitian yang membandingkan hewan tanpa gen COX-1 dengan hewan dengan COX -2 blokade menunjukkan penyatuan tulang yang lebih buruk pada hewan dengan

COX-2 blokade (Lisowska *et al.*, 2018). Salah satu jenis NSAID yang memblokir COX-2 adalah celecoxib. Penelitian lain menunjukkan bahwa celecoxib yang menginduksi apoptosis sel dengan cara menghambat gen yang dihasilkan oleh jalur pensinyalan kanon Wnt/ $\beta$ -catenin transkripsional. Jalur pensinyalan Wnt/ $\beta$ -catenin memainkan peran kunci dalam diferensiasi dan proliferasi sel-sel prekursor osteoblas dengan menghalangi osteoklastogenesis (Nagano *et al.*, 2017). Hasil serupa telah dilaporkan oleh penulis lain yang mengkonfirmasi efek berbahaya NSAID pada sifat biomekanik tendon yang rusak melalui penghambatan migrasi dan proliferasi sel tendon yang menyebabkan penurunan kandungan kolagen (Lisowska *et al.*, 2018). Sehingga disarankan tidak menggunakan obat anti inflamasi pada cedera jaringan lunak akut dan subakut serta harus memperhatikan dosis pemberiannya tergantung pada tingkat keparahan cedera (Su & O'Connor, 2013).

Selain itu pemberian edukasi kepada pasien dapat mengatasi faktor psikososial sehingga dapat meningkatkan pemulihan (Dubois & Esculier, 2019). Edukasi tentang manfaat pendekatan aktif untuk pemulihan penting untuk pasien. Pendekatan aktif di awal setelah cedera memiliki efek yang signifikan pada nyeri dan fungsi dibandingkan dengan modalitas pasif, seperti elektroterapi, terapi manual atau akupunktur. Edukasi yang baik tentang kondisi dan manajemen penanganan cedera yang benar dapat menghindarkan dari perlakuan berlebihan yang tidak diperlukan, pengurangan biaya perawatan, dan mempersingkat waktu pemulihan (Purba *et al.*, 2021).

Metode rangkaian rehabilitasi penatalaksanaan lanjutan berupa LOVE (*load, optimism, vascularisation, and exercise*) diberikan satu hari pasca cedera. Penatalaksanaan LOVE menekankan pendekatan aktif, khususnya aktivitas aerobik yang ringan dan bebas rasa sakit seperti bersepeda statis untuk meningkatkan aliran darah dan penyembuhan (daripada hanya mengandalkan modalitas pasif atau menggunakan obat pereda nyeri). Selain itu juga dianjurkan penggunaan latihan rehabilitasi khusus untuk membantu memulihkan mobilitas, kekuatan, dan proprioseptif (Dubois & Esculier, 2019).

Prinsip *load* merupakan penerapan pendekatan aktif dengan cara memberikan pembebanan kepada sendi yang cedera dengan tujuan untuk meningkatkan kekuatan sendi. Pendekatan aktif dengan gerakan dan olahraga bermanfaat bagi pasien dengan gangguan muskuloskeletal. Pemberian beban berupa gerakan yang dilakukan sehari-hari dan tidak memberikan rasa sakit atau nyeri. Penguatan yang optimal tanpa memberikan rasa nyeri mendorong perbaikan, remodeling, dan membangun toleransi jaringan dan kapasitas tendon, otot dan ligamen melalui mekanotransduksi (Purba *et al.*, 2021). Selain itu manfaat latihan pembebanan adalah untuk meningkatkan kekuatan jaringan ikat intramuscular, peningkatan kepadatan masa tulang, peningkatan komposisi otot terhadap lemak, peningkatan keseimbangan (Harsanti & Graha, 2014). Pemberian latihan pembebanan harus mencakup komponen-komponen penting yang dapat diukur dan diperlukan untuk memantau dan mengendalikan seluruh proses pelatihan (Impellizzeri *et al.*, 2020).

*Optimism* dikaitkan dengan hasil dan prognosis pasien yang lebih baik. Faktor psikologis seperti depresi dan ketakutan dapat menjadi penghambat proses pemulihan (Purba *et al.*, 2021). Latihan pembebanan yang dilakukan pada akhirnya akan menginduksi respons psikofisiologis tertentu. Respons psikofisiologis yang dialami atlet selama proses latihan merupakan stimulus untuk adaptasi biologis dan psikologis (*the training outcome*) (Impellizzeri *et al.*, 2020).

*Vascularisation* atau aktivitas kardiovaskuler berkaitan dengan peningkatan aliran darah. Aktivitas kardiovaskuler merupakan landasan dalam manajemen cedera muskuloskeletal. Hal ini dapat dicapai dengan meningkatkan detak jantung melalui latihan aerobik (misalnya melalui berenang, bersepeda, berjalan kaki, berlari, mendayung, dll) dan diberikan tanpa memberikan rasa sakit pada pasien atau atlet. Penatalaksanaan ini dimulai dengan dosis rendah beberapa hari setelah cedera untuk meningkatkan aliran darah ke struktur yang cedera. Mobilisasi dini dan latihan aerobik dapat meningkatkan fungsi fisik, mendukung kembalinya ke aktivitas, dan mengurangi kebutuhan akan obat pereda nyeri pada individu dengan kondisi muskuloskeletal (Dubois & Esculier, 2019). Pemulihan secara aktif dapat meningkatkan aliran darah ke seluruh tubuh. Peningkatan aliran darah dapat membantu proses pembuangan zat sisa metabolisme (Pribadi, 2016) dan dapat meningkatkan jumlah nutrisi dan oksigen yang dikirim ke struktur yang terluka sehingga membantu proses penyembuhan (Borne, Hausswirth, & Bieuzen, 2016) (Sañudo *et al.*, 2020).

Exercise atau latihan membantu memulihkan mobilitas, kekuatan, dan *proprioception* awal setelah cedera. Latihan dilakukan secara bertahap agar jaringan memiliki waktu untuk beradaptasi dan melakukan proses penguatan. Latihan yang diberikan juga harus menghindari rasa nyeri untuk memastikan perbaikan optimal selama fase subakut pemulihan. Mengelola cedera jaringan lunak lebih dari sekadar pengendalian kerusakan jangka pendek melaiankan harus bertujuan untuk mendapatkan hasil jangka panjang yang menguntungkan dan merawat orang yang mengalami cedera daripada cedera yang diderita orang tersebut. Penelitian membuktikan bahwa penggunaan olahraga untuk pengobatan keseleo pergelangan kaki dapat mengurangi prevalensi cedera berulang (Dubois & Esculier, 2019).

## KESIMPULAN

Capaian dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah meningkatnya pengetahuan dan keterampilan Organik dan PNS Poltekad dalam melakukan penanganan cedera olahraga. Setelah mengikuti kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, Organik dan PNS Poltekad mampu melakukan penanganan mandiri terhadap cedera olahraga yang bersifat akut dan subakut agar dapat mengoptimalkan penyembuhan dan mencegah terjadinya cedera yang berulang

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Malang, serta Politeknik Angkatan Darat (Poltekad).

## REFERENSI

- Akbar, B. M., Rahayu, S. R., Yudistira, E., K, A. U., & Yuwono, L. D. (2022). Peningkatan Manajemen Otot Dalam Kepelatihan Fisik Prajurit Kodim 0429 Lampung Timur Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat ( TNI-AD ). *Sinar Sang Surya*. 6(2), 226-276. <http://dx.doi.org/10.24127/sss.v6i2.2179>
- Almekinders, L. C. (1999). Anti-inflammatory treatment of muscular injuries in sport. An update of recent studies. *Sports Medicine*. 28(6), 383-388; <https://doi.org/10.2165/00007256-199928060-00001> .
- Beekman, K. M., Kuijer, P. P., & Maas, M. (2023). Imaging of Overuse Injuries of Ankle and Foot in Sport and Work. *Radiologic Clinics of North America*, 61(2), 307-318; <https://doi.org/10.1016.j.rcl.2022.10.006> .
- Bekerom, M. P., Struijs, P. A., Blankevoort, L., Welling, L., Dijk, C. N., & Kerkhoffs, G. M. (2012). What Is the Evidence for Rest, Ice, Compression, and Elevation Therapy in the Treatment of Ankle Sprains in Adults. *Journal of Athletic Training*. 47(4), 435-443; <https://doi.org/10.4085/1062-6050-47.4.14>.
- Bleakley, C. M., Gareth, P. D., Phillips, N., Hanna, L., Callaghan, M. J., Davison, G. W., . . . Delahunt, E. (2010). Management of Acute Soft Tissue injury using Protection, Rest, Ice, Compression; and Elevation; Recommendations from the Association of Chartered Physiotherapists in Sports and Exercise Medicine (ACPSM). *Physios in Sport*. 1-24. [http://uir.ulster.ac.uk/17913/1/ACPSM\\_Physio\\_Book.pdf](http://uir.ulster.ac.uk/17913/1/ACPSM_Physio_Book.pdf).
- Bleakley, C. M., Glasgow, P., & McAuley, D. C. (2012). PRICE needs updating should we call the POLICE. *British Journal of Sports Medicine*. 46(4), 220-221; <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2011-090297> .
- Borne, R., Hausswirth, C., & Bieuzen, F. (2016). Relationship Between Blood Flow and Performance Recovery: A Randomized, Placebo-Controlled Study. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(2), <https://doi.org/10.1123/ijsp.2015-0779> .

- Chen, L., Deng, H., Cui, H., Fang, J., Zuo, Z., Deng, J., . . . Zhao, L. (2018). Inflammatory responses and inflammation-associated diseases in organs. *Oncotarget*, *9*(6) 7204-7218. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.23208> .
- Corsi, M. P., Thompson, A. B., Kennedy, N. I., LaPrade, R. F., & Moatshe, G. (2023). Multiligament Knee Injuries in Winter Sports Athletes. *Journal of Cartilage & Joint Preservation*, *3*(3); <https://doi.org/10.1016/j.jcjp.2023.100143> .
- Cui, J., Du, H., & Wu, X. (2023). Data Analysis of Physical Recovery and injury Prevention in Sport Teaching Based on Wearable Device. *Preventive Medicine*, 173. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2023.107589>
- Damayanti, S. B. (2019). Hubungan Pengetahuan Dengan Sikap Dalam Penanganan Pertolongan Pertama Pada Kasus Trauma Prajurit TNI-AD. *UMM Library*, *8*(5), 55.
- Dubois, B., & Esculier, J.-F. (2019). Soft tissue injuries simply need PEACE & LOVE. *British Journal of Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101253>
- Hammond, J., Chun, J., & Mishra, D. (2019). The Science of Unloading and Progressive Loading. AlterG® Anti-Gravity Treadmill® Clinical Summary.
- Hanish, B., & Hanish, J. (2007). Injury ManagementL The Development and Implementation of Innovative Software in an Elite Sporting Club. Pacific Asia Conference on Information Systems. Auckland, New Zealand.
- Harsanti, S., & Graha, A. S. (2014). Efektifitas Terapi Masase dan Terapi Latihan Pembebanan dalam Meningkatkan Range of Movement Pasca Cedera Ankle Ringan. *Medikora*, XIII(1).
- Ihsan, M. (2017). Survey Cedera Olahraga pada Atlet Cabang Olahraga Bola Basket di Club Xyz Junior Medan Labuhan. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*. *16*(1), 67-72. <https://doi.org/10.24114/jik.v16i1.6453> .
- Impellizzeri, F. M., Menaspà, P., Coutts, A. J., Kalkhoven, J., & Menaspà, M. J. (2020). Training Load and Its Role in Injury Prevention, Part I: Back to the Future. *Journal of Athletic Training*, *55*(9), 885–892; <https://doi.org/10.4085/1062-6050-500-19> .
- Impellizzeri, F. M., Menaspà, P., Coutts, A. J., Kalkhoven, J., & Menaspà, M. J. (2020). Training Load and Its Role in Injury Prevention, Part I: Back to the Future. *Journal of Athletic Training*, *55*(9), 885-892; <https://doi.org/10.4085/1062-6050-500-19> .
- Lauder, T. D., Baker, S. P., Smith, G. S., & Lincoln, A. E. (2000). Sports and physical training injury hospitalizations in the army. *American Journal of Preventive Medicine*, *18*(3), 118-128; [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(99\)00174-9](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(99)00174-9) .
- Lisowska, B., Kosson, D., & Domaracka, K. (2018). Positives and negatives of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in bone healing: the effects of these drugs on bone repair. *Drug Design, Development and Therapy*, *12*, 1809-1814; <https://doi.org/10.2147/DDDT.S164565> .
- Mashimo, S., Nishida, S., Ito, A., Ogaki, R., Hirono, J., Hogan, T., & Yoshida, N. (2023). Injury Data Collection and Utilisation Practices in University-Sports Teams; A Cross-Sectional Study. *Physical Therapy in Sport*. *64* 55-61; <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2023.09.003> .
- Nagano, A., Arioka, M., Takahashi-Yanaga, F., Matsuzaki, E., & Sasaguri, T. (2017). Celecoxib inhibits osteoblast maturation by suppressing the expression of Wnt target genes. *Journal of Pharmacological Science*, *133*(1), 18-24; <https://doi.org/10.1016/j.jphs.2016.11.003> .
- Oktaveriyanto, A. P., & Tobing, D. H. (2016). Hubungan Penyesuaian Diri Dengan Agresivitas pada Anggota TNI AD KODAM IX/UDAYANA di Bali. *Jurnal Psikologi Udayana*, *3*(1), 117-131; <https://doi.org/10.24843/jpu.2016.v03.i01.p12>.
- Pribadi, H. P. (2016). Studi Komparasi Kadar Skeletal Muscle Troponin I (sTnI) Serum dan Score Of Soreness antara Recovery Aktif dan Recovery Pasif setelah Aktivitas Fisik Eksentrik. Repository Airlangga University.

- Purba, R. H., Jauhari, M., & Aprilia, T. (2021). Sosialisasi Penanganan Cedera Olahraga Dengan Metode Peace And Love Pada KSR PMI Unit UNJ. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat. Jakarta.
- RI, K. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehatan RI, **53**(9), 1689-1699.
- Salam, R., & Silviana, N. A. (2020). Measurement of back muscle fatigue in Indonesia's National Army. *Indonesian Journal of Industrial Research*, 44-50. <https://doi.org/10.26740/jossae.v4n2.p74-78>
- Santoso, I., & Sari, I. D. (2018). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Post Op Rekonstruksi Anterior Cruciate Ligament Sinistra Grade III Akibat Ruptur Di RSPAD Gatot Soebroto. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 6(1), 66-80; <https://doi.org/10.7454/jvi.v6i1.117> .
- Sañudo, B., Bartolomé, D., Tejero, S., Ponce-González, J. G., Loza, J. P., & Figueroa, A. (2020). Impact of Active Recovery and Whole-Body Electromyostimulation on Blood-Flow and Blood Lactate Removal in Healthy People. *Frontiers in Physiology*, **11**, 310. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00310>
- Shashidhara, & Krinshnaswamy. (2017). Common Sports Injuries in Athletics. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*. **4**(5), 20-21.
- Su, B., & O'Connor, J. P. (2013). NSAID therapy effects on healing of bone, tendon, and the enthesis. *Journal of Applied Physiology*. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00053.2013> .
- Urso, M. L. (2013). Anti-inflammatory interventions and skeletal muscle injury: benefit or detriment. *Journal of Applied Physiology*, <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00036.2013> .
- Verhagen, E. A., Hupperets, M. D., Finch, C. F., & Mechelen, W. v. (2011). The impact of adherence on sports injury prevention effect estimates in randomised controlled trials: Looking beyond the CONSORT statement. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **14**(4), 287-292; <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2011.02.007> .
- Weisman, A., Lin, E., Yona, T., Gottlieb, U., Impellizzeri, F. M., & Masharawi, Y. (2023). Healthcare Providers have Insufficient up-to-date Knowledge of Lower Limb Sports Injuries, and Their Knowledge is Similar to that of Athletes. *Musculoskeletal Science and Practice*, **65**. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2023.102750>
- Young, T. K., & Bjerregaard, P. (2008). Injuries and violence. Health Transitions in Arctic Populations. *Toronto, Ontario, Canada: University of Toronto Press*. <http://dx.doi.org/10.3138/9781442688193>