

PENINGKATAN LITERASI MANAJEMEN CEDERA OLAHRAGA BERBASIS PROTOKOL POLICE MELALUI TRIPARTITE SYNERGY PROGRAM DI BATU FOOTBALL ACADEMY

**Moch. Yunus, Nanang Tri Wahyudi, Lucretia Zalfa Shabira , Moh. Abduh Malik,
Lintang Nirmalasari Gemalocahaya Manggolono**

Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Malang, Indonesia

*Korespondensi Author : moch.yunus.fk@um.ac.id

Abstrak

Peningkatan intensitas kompetisi sepak bola usia muda pada tingkat akademi memicu lonjakan insidensi cedera muskuloskeletal. Kondisi ini diperparah oleh fenomena salah penanganan awal (maltreatment) akibat keterbatasan literasi kesehatan terintegrasi di lingkungan mitra. Tujuan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk mengeliminasi kesenjangan pemahaman (health literacy gap) dan mengakselerasi kecakapan psikomotorik ekosistem tripartit (pelatih, atlet, dan orang tua) di Batu Football Academy (BAFA) dalam manajemen cedera menggunakan protokol kontemporer RICE dan POLICE. Intervensi dilakukan kepada 63 mitra sasaran (3 pelatih, 30 atlet remaja, dan 30 orang tua) melalui strategi Tripartite Synergy Program yang mengombinasikan metode edukasi siber (cyber-education), lokakarya klinis, dan pendampingan simulasi kegawatdaruratan lapangan. Evaluasi dampak diukur menggunakan instrumen kuesioner kuantitatif deskriptif pre-test dan post-test. Kegiatan ini berhasil memicu lonjakan pemahaman yang signifikan secara sirkular. Kategori pemahaman pelatih meningkat dari tinggi (67%) menjadi sangat tinggi (100%). Pemahaman atlet melonjak dari sedang (37%) ke tinggi (83%) , dan kelompok orang tua mengalami akselerasi literasi paling masif dari kategori rendah (33%) menjadi tinggi (77%). Model pemberdayaan berbasis ekosistem tripartit terbukti efektif memutus mata rantai kegagalan penanganan cedera di tingkat domestik maupun lapangan, sekaligus meletakkan fondasi mitigasi risiko demi keberlanjutan karier atlet di Batu Football Academy.

Kata Kunci: Cedera Olahraga, Ekosistem Tripartit, Pemberdayaan Masyarakat, POLICE, Batu Football Academy.

1. PENDAHULUAN

Akademi sepak bola modern seperti Batu Football Academy (BAFA) memegang peranan vital dalam menyemai talenta berbakat sejak usia muda melalui program pembinaan yang terstruktur dan kompetitif. Namun, tuntutan performa optimal dalam turnamen kelompok umur secara linear menempatkan atlet remaja pada volume dan intensitas beban latihan yang tinggi. Karakteristik sepak bola yang melibatkan gerakan eksentrik eksplosif, akselerasi-dekselerasi mendadak, perubahan arah dinamis (*cutting movement*), serta kontak fisik (*body contact*) berkepadatan tinggi memicu risiko insidensi cedera muskuloskeletal yang signifikan, seperti *sprain*, *strain*, *contusio*, hingga ruptur jaringan ikat. Data epidemiologi menunjukkan area ekstremitas bawah (kompleks pergelangan kaki dan lutut) menjadi lokus patologis yang paling dominan pada pesepak bola remaja.

Secara fisiologis, penanganan 24 hingga 72 jam pertama saat makrotrauma terjadi (fase inflamasi akut) adalah jendela waktu krusial (*golden window*) yang menentukan prognosis pemulihan fungsional atlet. Salah penanganan pada fase kritis ini, seperti pemberian pijat urut paksa (*massage therapy*) atau manipulasi jaringan dalam (*deep tissue manipulation*) pada area trauma akut, dapat memperparah robekan makro pada unit otot-tendon, mengganggu kaskade

pembekuan darah, serta memicu perdarahan internal hebat (*hematoma*) yang memperpanjang masa disabilitas atlet.

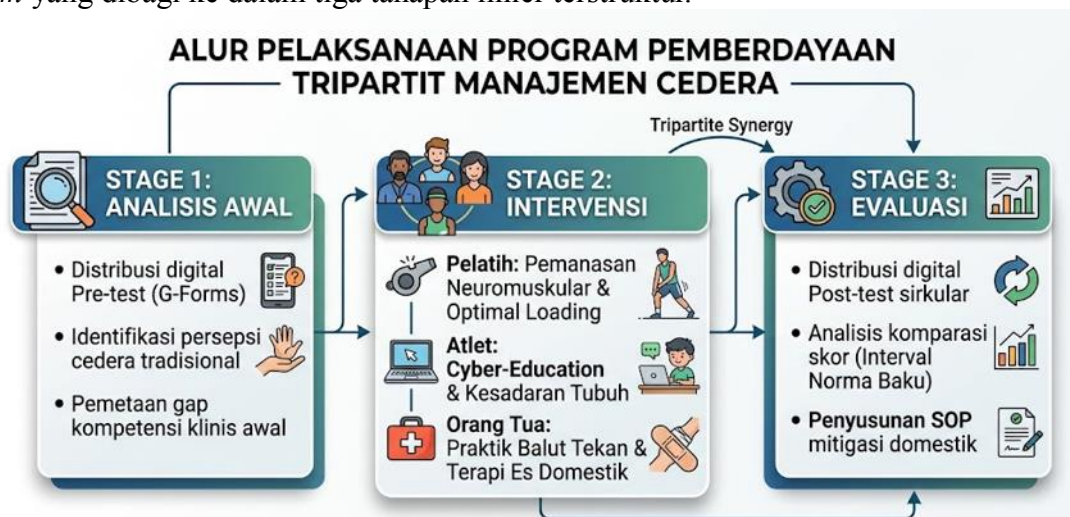
Selama beberapa dekade, protokol RICE (*Rest, Ice, Compression, Elevation*) menjadi standar emas penanganan darurat. Namun, paradigma kedokteran olahraga modern telah bertransisi menuju protokol POLICE (*Protection, Optimal Loading, Ice, Compression, Elevation*). Perubahan ini didasari oleh bukti klinis bahwa imobilisasi total (*Rest*) yang berkepanjangan justru menginduksi atrofi otot, menurunkan kapasitas sensorimotor, dan menghambat regenerasi sel satelit. Sebaliknya, pemberian beban fungsional yang progresif (*Optimal Loading*) mampu merangsang mekanotransduksi seluler yang mempercepat penataan ulang kolagen pada jaringan ikat yang cedera.

Berdasarkan analisis situasi di BAFA, ditemukan sebuah fenomena struktural mendasar: adanya mata rantai penanganan cedera yang terputus akibat ketimpangan literasi (*health literacy gap*). Tim pelatih umumnya telah memiliki pemahaman teoritis dasar, tetapi atlet sering kali menyembunyikan rasa sakit (*injury concealment*) karena takut kehilangan menit bermain atau tereliminasi dari skuad utama. Di sisi lain, orang tua di rumah cenderung menerapkan pengobatan tradisional non-medis berbasis mitos sosiokultural yang kontraindikasi dengan prinsip klinis kedokteran olahraga. Ketimpangan literasi ini merupakan prediktor utama terjadinya cedera berulang (*reinjury*) yang mengancam keberlanjutan karier atlet usia muda.

Kebaruan (Novelty) Utama Program: Berbeda dengan program edukasi cedera konvensional yang umumnya bersifat parsial atau hanya menasar salah satu subjek, program PkM ini menginisiasi *Tripartite Synergy Program*. Pendekatan sirkular terintegrasi ini menyatukan Pelatih (sebagai otoritas lapangan), Atlet (sebagai subjek utama), dan Orang Tua (sebagai fasilitator pemulihan domestik) ke dalam satu frekuensi literasi berbasis intervensi RICE dan POLICE secara holistik. Langkah strategis ini bertujuan mewujudkan ekosistem proteksi bakat yang aman, berkelanjutan, dan berbasis bukti (*evidence-based*) di Batu Football Academy.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di lingkungan Batu Football Academy (BAFA) dengan melibatkan seluruh elemen ekosistem yang berjumlah 63 peserta (3 pelatih, 30 atlet usia remaja, dan 30 orang tua). Pendekatan yang digunakan mengadopsi model *Tripartite Synergy Program* yang dibagi ke dalam tiga tahapan linier terstruktur.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Program Pemberdayaan Tripartit Manajemen Cedera Melalui *Tripartite Synergy Program*. Desain konseptual ini menekankan integrasi analisis, intervensi tripartit terstruktur, dan evaluasi hasil berbasis standar akademik.

Langkah-langkah teknis pelaksanaan program meliputi:

1. **Tahap Analisis Awal (*Pre-test*):** Melakukan asesmen tingkat pemahaman awal peserta menggunakan kuesioner tervalidasi berbasis digital melalui *Google Forms*. Kriteria penilaian dikelompokkan ke dalam skor baku interval norma akademik.
2. **Tahap Intervensi Klinis (Edukasi & Pendampingan):**
 - *Pelatih*: Pendampingan peningkatan kompetensi dalam merancang program pemanasan spesifik cabor (*injury prevention warm-up*) berbasis neuromuskular serta tata cara penentuan *Optimal Loading* pada fase sub-akut.
 - *Atlet*: Edukasi siber dan penanaman pemahaman kesadaran tubuh (*body awareness*) untuk mengenali batas ambang nyeri secara jujur guna memutus budaya *injury concealment*.
 - *Orang Tua*: *Workshop* penanganan domestik, melatih keterampilan aplikasi kompres es (*ice therapy*) yang benar, serta teknik balut tekan (*compression*) menggunakan *elastic bandage*.
3. **Tahap Evaluasi Akhir (*Post-test*):** Pengukuran kembali tingkat pemahaman pasca-pendampingan untuk menganalisis efektivitas dan keberhasilan intervensi program secara kuantitatif deskriptif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data Perubahan Pemahaman Mitra

Pelaksanaan program pengabdian yang berlangsung secara intensif dan terstruktur melalui Tripartite Synergy Program terbukti berhasil mentransformasi lanskap pengetahuan serta literasi kesehatan para mitra sasaran di Batu Football Academy (BAFA) secara signifikan. Untuk mengukur derajat pergeseran pemahaman tersebut secara objektif, evaluasi dilakukan melalui analisis komparatif sirkular antara fase pra-intervensi (*Pre-test*) dan pasca-intervensi (*Post-test*). Sebelum data empiris hasil intervensi dipaparkan, terlebih dahulu ditetapkan standarisasi penilaian melalui rumus penormalan skor baku acuan norma akademik sebagaimana dijabarkan pada Tabel 1

Tabel 1. *Norma Kategorisasi Akademik Skor Tingkat Pemahaman*

Formula Penormalan	Klasifikasi Kualitatif	Keterangan Parameter
$X > M + 1,5SD$	Sangat Tinggi	Skor di atas batas atas
$M + 0,5SD < X \leq M + 1,5SD$	Tinggi	Skor batas atas
sedang		
$M - 0,5SD \leq X \leq M + 0,5SD$	Sedang	Skor di sekitar rata-rata
$M - 1,5SD \leq X < M - 0,5SD$	Rendah	Skor batas bawah sedang
$X < M - 1,5SD$	Sangat Rendah	Skor di bawah batas
bawah		

Catatan: X = skor aktual individu; M = *mean* (rata-rata) ideal teoretis; SD = standar deviasi ideal teoretis. Diadaptasi dari Azwar (2010).

Berdasarkan parameter kategorisasi pada Tabel 1 tersebut, akumulasi distribusi frekuensi perubahan tingkat literasi manajemen cedera dari ketiga kelompok mitra sasaran (pelatih, atlet, dan orang tua) disajikan secara terpadu melalui format Three-Line Table standar jurnal ilmiah pada Tabel 2 berikut :

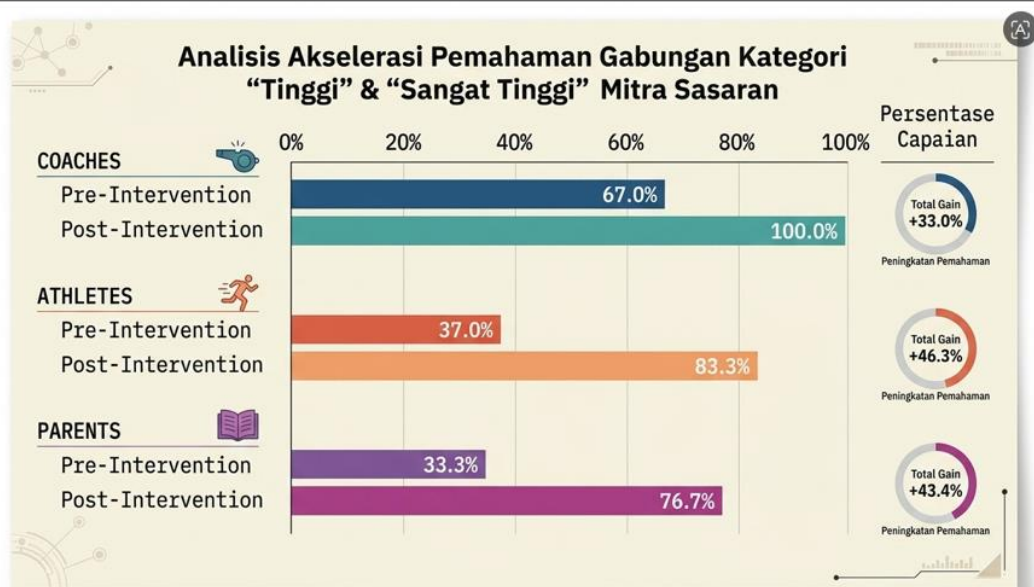
Tabel 2. Matriks Distribusi Frekuensi Hasil Pre-test dan Post-test Berdasarkan Kelompok Tripartit

Kelompok Mitra (*n*)	Tahap Evaluasi	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Total
1. Pelatih	*Pre-test*	0	2	1	0	3
	Post-test	3	0	0	0	3
2. Atlet	*Pre-test*	3	4	17	6	30
	Post-test	12	13	5	0	30
3. Orang Tua	*Pre-test*	2	9	11	8	30
	Post-test	8	15	7	0	30

Catatan: Data disajikan dalam bentuk frekuensi murni (*f*). Kolom "Sangat Rendah" dieliminasi karena memiliki nilai frekuensi nol (0) pada seluruh kelompok

Meskipun sebaran frekuensi murni pada Tabel 2 telah menunjukkan adanya migrasi subjek dari kategori rendah/sedang menuju kategori tinggi/sangat tinggi, visualisasi data yang lebih dinamis diperlukan untuk memetakan akselerasi literasi secara sirkular. Transformasi data dari angka absolut menjadi nilai persentase akumulatif bertujuan untuk menonjolkan laju pertumbuhan (*total gain*) pemahaman pada masing-masing klaster tripartit secara komparatif. Reduksi data ini berfokus pada penggabungan dua standar performa tertinggi (Kategori "Tinggi" dan "Sangat Tinggi") sebagai indikator utama keberhasilan ambang batas pemahaman klinis minimal yang wajib dimiliki oleh mitra di lapangan.

Untuk mempertegas signifikansi dampak nyata serta fluktuasi lonjakan persentase akumulatif dari pemberdayaan ekosistem ini, profil akselerasi pemahaman gabungan diproyeksikan secara visual melalui grafik pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Profil Akselerasi Pemahaman Gabungan Kategori "Tinggi" & "Sangat Tinggi" Mitra Sasaran.

Lonjakan teoretis yang terproyeksi pada Gambar 2 bukan sekadar pergeseran angka di atas kertas, melainkan manifestasi nyata dari efektivitas internalisasi materi selama intervensi klinis dilakukan. Keberhasilan rekonstruksi paradigma ini didorong oleh metode penyampaian yang tidak hanya berpusat pada transfer pengetahuan bersifat searah, melainkan melalui pendekatan yang aplikatif, interaktif, dan berbasis pemecahan masalah di lapangan (*problem-based learning*).

Untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai atmosfer pelaksanaan program, dinamika interaksi sirkular, serta antusiasme tinggi dari seluruh elemen mitra sasaran selama intervensi berlangsung, visualisasi dokumentasi aktual di lapangan dirangkum dalam Gambar 3 berikut:





Gambar 3. Dokumentasi Rangkaian Kegiatan

Seluruh potret dinamika lapangan yang terekam pada Gambar 3 menegaskan bahwa keberhasilan peningkatan skor post-test secara masif disokong oleh tingginya keterlibatan aktif (*active engagement*) serta efektivitas pendekatan andragogi yang diterapkan selama program pengabdian. Transformasi data kuantitatif dan bukti visual yang telah dipaparkan pada sub-bab hasil ini tidak berdiri sendiri, melainkan memerlukan rekonstruksi teoritis dan klinis yang mendalam untuk memahami mekanisme perubahan perilaku pada ekosistem tripartit BAFA.

Oleh karena itu, temuan-temuan empiris tersebut selanjutnya dibedah secara komprehensif pada bagian pembahasan di bawah ini. Analisis difokuskan pada tiga pilar utama, yaitu: pemutakhiran kapasitas klinis pelatih, dekonstruksi hambatan psikologis-kultural pada atlet, serta rekonstruksi perilaku penanganan cedera berbasis bukti (*evidence-based*) di lingkungan domestik oleh orang tua.

B. Pembahasan

1. Transformasi Kapasitas Klinis Pelatih Olahraga

Pada kondisi awal, tim pelatih BAFA telah memiliki modalitas pengetahuan yang relatif baik (67%). Hal ini merupakan dampak positif dari latar belakang pendidikan formal mayoritas pelatih dalam rumpun ilmu keolahragaan serta kepemilikan lisensi kepelatihan resmi. Pendampingan yang tim PkM berikan difokuskan pada pemutakhiran (*updating*) paradigma dari metode pencegahan cedera statis konvensional ke arah protokol pemanasan dinamis terstruktur berbasis neuromuskular, seperti *FIFA 11+ Kids*. Secara biomekanis, intervensi ini merangsang stabilitas sendi dinamis, memperbaiki pola koordinasi motorik, dan terbukti mampu mereduksi risiko cedera non-kontak hingga setengahnya.

Melalui lokakarya klinis, kapasitas pelatih berhasil diakselerasi hingga mencapai 100% pada kategori Sangat Tinggi. Aspek krusial yang berhasil dikuasai pelatih adalah pemahaman

patofisiologi penyembuhan jaringan tingkat mikro, di mana aplikasi beban fungsional dini secara bertahap (*Optimal Loading*) jauh lebih unggul dibandingkan imobilisasi kaku (*Rest*). Stres mekanis terkontrol yang diberikan saat latihan pemulihan akan merangsang ekspresi asam ribonukleat (mRNA) untuk produksi kolagen tipe I (komponen struktural utama tendon dan ligamen), sehingga mencegah terbentuknya jaringan parut kaku yang rentan memicu cedera sekunder.

2. Peningkatan Kemandirian dan Dekonstruksi Budaya *Injury Concealment* pada Atlet Remaja

Sebelum dilakukan intervensi, tingkat literasi atlet berada pada sebaran rendah hingga sedang (57% pada kategori sedang). Rendahnya angka ini berkorelasi kuat dengan fenomena *injury concealment* (menyembunyikan cedera) yang umum terjadi pada pesepak bola remaja di level akademi kompetitif. Atlet cenderung menutupi rasa sakit dari pelatih demi menjaga menit bermain atau akibat tekanan psikologis takut kehilangan posisi *starter* dalam tim. Fenomena ini sangat destruktif bagi kelompok usia remaja di BAFA, mengingat lempeng pertumbuhan (*epiphyseal plates*) mereka masih dalam fase konsolidasi akhir. Pemaksaan beban berlebih (*overloading*) pada jaringan yang sedang cedera berisiko memicu disfungsi biomekanis kronis jangka panjang.

Intervensi melalui edukasi interaktif berbasis siber (*cyber-education*) berhasil mendongkrak literasi atlet ke kategori Tinggi (83%). Fokus edukasi diarahkan pada pembentukan kesadaran tubuh (*body awareness*) dan manajemen nyeri. Atlet dilatih untuk memahami bahwa rasa nyeri merupakan sinyal nosiseptif protektif dari sistem saraf pusat yang menandakan adanya kerusakan struktural jaringan. Dengan dekonstruksi pola pikir ini, atlet tidak lagi memandang pelaporan cedera sebagai kelemahan mental, melainkan sebuah tindakan klinis darurat (*Rest* dan *Ice*) yang harus diambil demi menyelamatkan karier sepak bola masa depan mereka.

3. Rekonstruksi Perilaku Orang Tua: Dari Mitos Tradisional ke Kedokteran Berbasis Bukti

Kelompok orang tua mencatatkan profil awal yang paling kritis dengan tingkat pemahaman kategori rendah mencapai 33%. Meskipun berada di area semi-perkotaan (Kota Batu), orang tua di lingkungan akademi tetap rentan terhadap miskonsepsi sosiokultural terkait penanganan cedera fisik mandiri. Cedera muskuloskeletal akut sering kali langsung ditangani dengan metode pijat urut paksa (*deep tissue massage*). Secara klinis-fisiologis, manipulasi mekanis kasar pada fase inflamasi akut (0–72 jam) adalah malpraktik berat yang merusak struktur kapiler darah yang sedang mencoba melakukan pembekuan, memperluas area hematoma (perdarahan internal), meningkatkan tekanan hidrostatik interstitial, dan memicu *myositis ossificans* (pembentukan jaringan tulang abnormal di dalam otot).

Melalui lokakarya klinis, tim pengabdian berhasil menggeser pemahaman orang tua ke kategori Tinggi (77%). Orang tua dilatih secara psikomotorik untuk menguasai protokol POLICE:

- **Protection:** Melakukan fiksasi mandiri menggunakan *splint* atau *tapping* sederhana untuk mencegah cedera sekunder di rumah.
- **Optimal Loading:** Memahami batas aktivitas harian anak di rumah agar tidak memicu stres mekanis berlebih pada jaringan yang sedang mengalami *remodelling*.
- **Ice:** Mengaplikasikan terapi es dengan durasi intermiten (15–20 menit setiap 2 jam) guna menginduksi vasokonstriksi, menurunkan laju metabolisme seluler untuk mencegah *secondary hypoxic injury*.
- **Compression:** Mempraktikkan teknik balut tekan menggunakan *elastic bandage* dari arah distal ke proksimal untuk mereduksi edema (pembengkakan).
- **Elevation:** Memosisikan tungkai yang cedera 15–20 cm di atas level jantung untuk memfasilitasi aliran balik vena (*venous return*).

Restrukturisasi pengetahuan orang tua ini memutus mata rantai penanganan yang salah. Keberhasilan tata laksana lapangan yang diinisiasi oleh pelatih kini didukung secara linear oleh perawatan berbasis bukti (*evidence-based care*) di lingkungan domestik, menciptakan sebuah ekosistem tripartit yang aman dan suportif bagi perkembangan bakat atlet di Batu Football Academy.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil menyelesaikan akar masalah kesenjangan literasi kesehatan olahraga di Batu Football Academy (BAFA) secara tuntas dan sirkular. Intervensi terintegrasi melalui *Tripartite Synergy Program* mampu mendongkrak pemahaman manajemen cedera olahraga berbasis RICE-POLICE pada semua elemen secara signifikan: pelatih mencapai kesempurnaan kompetensi (100%), atlet bertransformasi menjadi agen preventif mandiri (83%), dan orang tua sukses dievakuasi dari belenggu miskonsepsi pengobatan tradisional menuju perawatan klinis domestik yang tepat (77%). Sinergi tripartit yang solid ini direkomendasikan untuk diadopsi oleh manajemen akademi sepak bola lain di tingkat regional sebagai model baku standardisasi keselamatan dan perlindungan aset atlet sepak bola masa depan Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPPM) Universitas Negeri Malang atas dukungan skema Dana Hibah Internal yang dialokasikan untuk keberlangsungan program pengabdian ini. Pemerintah Kota Batu yang menyediakan tempat di Aula Balai Kota Among Tani, yang berlokasi di Jl. Panglima Sudirman No. 507, Kota Batu. Penghargaan dan ucapan terima kasih yang tulus juga

ditujukan kepada segenap jajaran manajemen, tim pelatih, serta orang tua dan seluruh atlet muda Batu Football Academy (BAFA) yang telah memberikan izin, kerja sama yang luar biasa, serta partisipasi aktif sepanjang seluruh rangkaian kegiatan intervensi dilaksanakan.

REFERENSI

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Azwar, S. (2010). *Metode penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Bleakley, C. M., Glasgow, P., & MacAuley, D. C. (2012). PRICE needs updating, should we call the POLICE? *British Journal of Sports Medicine*, 46(4), 220–221. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090297>.
- Cole, C. L., Vasalos, K., Nicandri, G., Apt, C., Osterling, E., Ferrara, Z., Maloney, M. D., Schwarz, E. M., & Rizzone, K. (2019). Use of PROMIS and Functional Movement System (FMS) Testing to evaluate the effects of athletic performance and injury prevention training in female high school athletes. *Orthopedics and Sports Medicine: Open Access Journal*, 3(2), 255. <https://doi.org/10.32474/OSMOAJ.2019.03.000159>.
- Edouard, P., Branco, P., & Alonso, J. M. (2021). From RICE to POLICE: Time for a functional paradigm shift in acute ankle sprain management. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 51(11), 524–526. <https://doi.org/10.2519/jospt.2021.10255>.

- Knapik, D. M., Metcalf, K. B., & Voos, J. E. (2018). Isolated tearing and avulsion of the distal biceps femoris tendon during sporting activities: A systematic review. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 6(7), 2325967118781828. <https://doi.org/10.1177/2325967118781828>.
- Kontos, A. P., Eagle, S. R., & Elbin, R. J. (2020). Injury concealment and sports-related concussion reporting behaviors in youth soccer athletes. *American Journal of Sports Medicine*, 48(12), 2985–2991. <https://doi.org/10.1177/0363546520951433>.
- Pfrrmann, D., Herbst, M., Ingelfinger, P., Simon, P., & Tug, S. (2016). Analysis of injury incidences in male professional adult and youth soccer players: A systematic review. *Journal of Athletic Training*, 51(5), 410–424. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.6.03>.
- Read, P. J., Oliver, J. L., De Ste Croix, M. B., Myer, G. D., & Lloyd, R. S. (2018). An injury prevention framework for youth soccer players. *Strength & Conditioning Journal*, 40(5), 43–52. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000394>.
- Simatupang, N. (2016). Pengetahuan cedera olahraga pada mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Unimed. *Jurnal Pedagogik Olahraga*, 2(1), 31–42. <https://doi.org/10.24114/jpo.v2i1.4398>.
- Thorborg, K., Krommes, K. K., Esteve, E., Clausen, M. B., Bartels, E. M., & Rathleff, M. S. (2017). Effect of specific exercise-based injury prevention programmes for football players: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 51(12), 958–964. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097036>.
- Whalan, M., Lovell, R., & Sampson, J. A. (2020). Do youth soccer players report their injuries? Understanding the injury literacy and communication gap between players, coaches, and