

Edukasi Latihan Kekuatan Ekstermitas ATAs dalam Menunjang Peningkatan Kesecapatan Berlari pada Pemain Sepak Bola Amputasi Jawa Timur

Anita Faradilla Rahim¹, Ali Multazam², Dinda Aisyah³, Adhen Nur Muhammad Dhillif⁴

^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Indonesia

Penulis Korespondensi:

Anita Faradilla Rahim

anitafaradilla@umm.ac.id

Abstrak:

Sepak bola amputasi merupakan salah satu bentuk olahraga adaptif yang ditujukan bagi individu dengan kehilangan salah satu anggota tubuh, khususnya tungkai bawah. Dalam permainannya, pemain menggunakan kruk khusus (*crutches*) untuk berlari, menggiring, dan mengontrol bola. Kondisi tersebut membuat ekstremitas atas memegang peran vital dalam menunjang kecepatan berlari dan daya tahan pemain. Namun, banyak pemain amputasi di tingkat komunitas maupun klub belum mendapatkan pelatihan terstruktur terkait penguatan ekstremitas atas. Hal ini berpotensi menghambat performa, meningkatkan risiko kelelahan dini, serta cedera pada bahu atau pergelangan tangan. Urgensi program ini terletak pada kebutuhan memberikan edukasi dan pendampingan latihan yang sesuai dengan prinsip fisiologi olahraga adaptif, sehingga para pemain dapat meningkatkan kecepatan berlari serta menjaga kesehatan dan kebugaran otot penopang aktivitasnya. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan edukasi mengenai pentingnya kekuatan otot ekstremitas atas dalam menunjang performa olahraga amputasi, dan meningkatkan kemampuan kecepatan berlari pemain sepak bola amputasi melalui penerapan latihan penguatan ekstremitas atas yang efektif dan aman. Metode yang digunakan meliputi pre-test untuk mengetahui pengetahuan awal pemain, pemaparan materi dan Latihan kekuatan dengan metode demonstrasi, serta post-test untuk mengevaluasi pemahaman setelah penyuluhan. Materi mencakup peran ekstermitas atas dalam berlari, prinsip Latihan kekuatan dan pencegahan cedera. Kegiatan ini ditutup dengan pemberian materi dan modul Latihan kekuatan sebagai Upaya keberlanjutan program. Hasil kegiatan menunjukkan adanya pengetahuan mitra sebesar 100% mengenai pentingnya latihan penguatan ekstremitas atas serta peningkatan rata-rata kecepatan berlari pemain sepak bola amputasi.

Kata Kunci: *sepak bola amputasi, latihan kekuatan, kecepatan berlari*

Pendahuluan

Sepak bola amputasi adalah variasi dari sepak bola konvensional di mana susunan pemain dari sepak bola amputasi terdiri dari pemain outfield yang diamputasi tungkai bawahnya dan penjaga gawang yang memiliki dua kaki tetapi salah satu tangannya di amputasi. Para pemain kecuali penjaga gawang bergerak di lapangan dengan menggunakan kruk lofstrand dan menendang bola menggunakan salah satu kaki yang tidak mengalami amputasi (Fujishita *et al.*, 2018). Komunitas sepak bola amputasi merupakan kelompok olahraga adaptif yang terdiri dari individu dengan kehilangan salah satu tungkai, yang umumnya menggunakan kruk (*forearm crutches*) untuk bergerak di lapangan. Aktivitas bermain sepak bola dalam kondisi ini membutuhkan koordinasi yang kompleks antara kekuatan ekstremitas atas, keseimbangan tubuh, kecepatan berlari, dan



Diterbitkan oleh :

Perkumpulan Dosen Muslim Indonesia
Sulawesi Selatan

<https://dmi-journals.org/jai/>

teknik mengontrol bola. Sumber daya pelatihan yang ada seringkali mengacu pada metode sepak bola umum, yang kurang relevan dengan kebutuhan fisik pemain amputasi. Peran kekuatan otot ekstremitas atas pada pemain sepak bola amputasi memiliki peran yang cukup penting, sepak bola amputasi menuntut keseimbangan dan tingkat stabilitas yang tinggi (Wieczorek *et al.*, 2015).

Para pemain sepak bola amputasi memiliki teknik untuk bergerak dengan kruk dalam melakukan start yang dinamis dan dalam melakukan perubahan arah. Pola gerakan yang dilakukan para pemain yaitu, saat awal berlari para pemain mem posisikan kruk berada di tanah menggunakan dorongan kuat dari ekstremitas atas, kedua para pemain meletakkan tungkai bawah yang tidak diamputasi kemudian melompat diatasnya dan kembali menempatkan kruk, hal tersebut membutuhkan kekuatan yang cukup besar pada ekstremitas atas agar para pemain bisa dengan bebas bergerak di lapangan selama pertandingan berlangsung (Nowak. A. M. *et al.*, 2022). Para pemain outfield bertanding menggunakan kruk loftstrand yang digunakan sebagai alat bantu Ketika bertanding, dalam pertandingan sepak bola amputasi para pemain diwajibkan menggunakan kruk ketika bertanding tanpa boleh menggunakan kaki palsu, para pemain outfield menendang menggunakan kaki yang tidak diamputasi (Esatbeyoglu, 2022).

Kekuatan genggaman tangan dan ekstermitas memiliki peran penting pada pemain sepak bola amputasi karena membantu menunjang pergerakan dalam penggunaan kruk ketika bertanding di lapangan, sebagai alat bantu untuk menopang tubuh dan menjaga kestabilan tubuh (Tatar *et al.*, 2018). Genggaman tanngan merupakan bagian tubuh yang langsung berhubungan dengan kruk, genggaman tangan yang kuat akan membantu pemain untuk lebih stabil dalam melakukan berbagai pergerakan di lapangan saat menggunakan kruk, genggaman tangan juga berperan sebagai pendistribusian kekuatan dari ekstremitas atas ke kruk selama melakukan Gerakan (Szafluk. P *et all.*, 2025) Diketahui dalam sebuah penelitian menunjukkan bahwa ekstremitas atas menerima beban yang cukup berat selama pemain melakukan baik itu aktivitas maupun pertandingan menggunakan kruk lofstrand. Beban yang diterima oleh tangan ketika sedang berjalan dan berlari lebih besar dari berat badan, dan puncaknya ketika sedang menendang (Tatar. Y. *et all.*, 2018).

Mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pemain sepak bola amputasi Jawa Timur yang terdiri dari Kota Malang, Surabaya, dan Jember yang secara aktif melakukan latihan rutin dan mengikuti berbagai kompetisi olahraga disabilitas. Sepak bola amputasi merupakan cabang olahraga yang menuntut kemampuan fisik tinggi, khususnya kekuatan ekstremitas atas untuk menunjang aktivitas berlari menggunakan kruk, menjaga keseimbangan tubuh, serta melakukan akselerasi dan perubahan arah secara cepat selama pertandingan. Berdasarkan hasil observasi awal, wawancara dengan pelatih, dan pengamatan terhadap proses latihan, diperoleh gambaran bahwa sebagian besar pemain masih mengalami keterbatasan dalam aspek kecepatan berlari. Kecepatan menjadi salah satu komponen penting dalam permainan sepak bola amputasi karena sangat menentukan efektivitas pergerakan pemain dalam menyerang maupun bertahan. Namun, kemampuan kecepatan tersebut belum berkembang secara optimal. Salah satu faktor utama yang memengaruhi kondisi tersebut adalah belum optimalnya kekuatan ekstremitas atas. Pemain sepak bola amputasi sangat bergantung pada kekuatan otot lengan, bahu, dan otot inti (*core*) dalam menopang gerakan menggunakan kruk. Kelemahan pada bagian ini menyebabkan pemain cepat mengalami kelelahan, sulit mempertahankan kecepatan lari dalam durasi tertentu, serta kurang maksimal dalam melakukan sprint jarak pendek dan perubahan arah.

Permasalahan lain yang ditemukan adalah belum adanya program latihan kekuatan ekstremitas atas yang terstruktur dan spesifik sesuai kebutuhan pemain sepak bola amputasi. Latihan yang dilakukan selama ini masih bersifat umum dan tidak disesuaikan dengan karakteristik kondisi fisik pemain amputasi. Program latihan lebih menitikberatkan pada latihan teknik bermain dan latihan permainan tanpa disertai latihan fisik khusus yang berfokus pada penguatan ekstremitas atas secara sistematis. Dari aspek pengetahuan, sebagian besar pemain dan pelatih belum mendapatkan edukasi yang memadai mengenai prinsip latihan kekuatan yang benar, meliputi frekuensi, intensitas, durasi, dan progresivitas latihan. Minimnya pemahaman tersebut menyebabkan latihan dilakukan tanpa perencanaan yang matang dan berpotensi menimbulkan kelelahan berlebih maupun risiko cedera, terutama pada bagian bahu, siku, dan pergelangan tangan yang memiliki peran dominan dalam aktivitas menggunakan kruk.

Meskipun menghadapi berbagai keterbatasan tersebut, mitra memiliki motivasi yang tinggi untuk meningkatkan kemampuan fisik dan prestasi olahraga. Pemain menunjukkan semangat latihan yang baik serta memiliki keinginan kuat untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru terkait latihan fisik yang sesuai dengan kondisi mereka. Pelatih dan komunitas juga terbuka terhadap adanya program edukasi dan pendampingan yang dapat membantu meningkatkan kualitas latihan.

Dengan demikian, diperlukan kegiatan pengabdian masyarakat berupa edukasi dan pendampingan latihan kekuatan ekstremitas atas yang sistematis, terarah, dan berkelanjutan. Program ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan pemain dan pelatih tentang latihan yang tepat, memperbaiki kondisi fisik pemain, serta menunjang peningkatan kecepatan berlari dan performa permainan secara keseluruhan pada pemain sepak bola amputasi Jawa Timur.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam beberapa tahapan yang berlangsung selama bulan September-November 2025 di Jawa Timur, yang terbagi menjadi 3 Kota yaitu Kota Malang, Surabaya dan Jember. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif, edukatif, dan aplikatif. Pendekatan partisipatif dilakukan dengan melibatkan mitra secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari perencanaan hingga evaluasi program. Metode edukatif diterapkan melalui penyampaian materi teori mengenai prinsip latihan kekuatan ekstremitas atas dan kaitannya dengan peningkatan kecepatan berlari. Metode aplikatif diwujudkan melalui pelatihan praktik, demonstrasi gerakan latihan, serta pendampingan langsung kepada mitra dalam penerapan program latihan.

Selain itu, digunakan metode pelatihan (*training*), demonstrasi, dan pendampingan (*mentoring*) agar mitra tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mampu mengimplementasikan latihan secara mandiri dan berkelanjutan. Metode evaluasi dilakukan melalui pengukuran kemampuan fisik dan penilaian pemahaman mitra sebelum dan sesudah program dilaksanakan.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui lima tahapan utama yang sistematis, yaitu: (1) sosialisasi program, (2) pelatihan dan edukasi, (3) penerapan program latihan, (4) pendampingan, dan (5) evaluasi serta keberlanjutan program.

Tahap 1: Sosialisasi Program

Tahap awal adalah sosialisasi kegiatan kepada mitra sasaran, yaitu pemain sepak bola amputasi Kota Malang dan pelatih. Kegiatan sosialisasi bertujuan untuk menyampaikan tujuan program, manfaat kegiatan, jadwal pelaksanaan, serta peran masing-masing pihak dalam kegiatan pengabdian. Pada tahap ini juga dilakukan diskusi untuk menyepakati permasalahan prioritas dan kebutuhan mitra terkait latihan kekuatan ekstremitas atas. Selain itu, dilakukan pengumpulan data awal (*baseline*) berupa kondisi fisik dan kebiasaan latihan mitra sebagai dasar perancangan program latihan yang sesuai.

Tahap 2: Pelatihan dan Edukasi

Tahap kedua adalah pelatihan dan edukasi mengenai latihan kekuatan ekstremitas atas. Kegiatan ini meliputi pemberian materi teori tentang pentingnya kekuatan ekstremitas atas dalam menunjang kecepatan berlari, prinsip latihan fisik yang benar (frekuensi, intensitas, durasi, dan progresivitas), serta teknik latihan yang aman bagi pemain amputasi. Pelatihan dilaksanakan melalui ceramah interaktif, diskusi, serta demonstrasi langsung gerakan latihan. Pada tahap ini, peserta dilatih untuk memahami jenis-jenis latihan yang sesuai dan mampu mempraktikkannya dengan benar.

Tahap 3: Penerapan Program Latihan (Implementasi Teknologi Latihan)

Tahap ketiga adalah penerapan program latihan kekuatan ekstremitas atas yang telah disusun berdasarkan kebutuhan mitra. Program latihan diterapkan dalam kegiatan latihan rutin mitra dengan jadwal yang telah disepakati bersama. Pada tahap ini, tim pengusul memberikan contoh penerapan latihan secara langsung dan memastikan bahwa setiap pemain dapat melakukan gerakan dengan teknik yang tepat. Penerapan ini dapat disebut sebagai bentuk transfer pengetahuan dan teknologi latihan sederhana yang mudah diaplikasikan oleh mitra secara mandiri.

Tahap 4: Pendampingan

Tahap keempat adalah pendampingan pelaksanaan program latihan. Pendampingan dilakukan secara berkala selama periode kegiatan pengabdian untuk memantau perkembangan mitra, memberikan koreksi teknik latihan, serta membantu mengatasi kendala yang muncul selama penerapan program. Pendampingan juga berfungsi untuk memperkuat komitmen mitra dalam menjalankan latihan secara konsisten dan mencegah terjadinya kesalahan gerak yang dapat menyebabkan cedera. Pada tahap ini, tim pengusul dan mitra melakukan komunikasi aktif guna memastikan program berjalan sesuai dengan rencana.

Tahap 5: Evaluasi dan Keberlanjutan Program

Tahap terakhir adalah evaluasi dan perencanaan keberlanjutan program. Evaluasi dilakukan melalui pengukuran ulang kemampuan fisik pemain, khususnya kecepatan berlari dan kekuatan ekstremitas atas, serta melalui penilaian pemahaman mitra terhadap materi latihan yang telah diberikan. Hasil evaluasi digunakan untuk mengetahui efektivitas program dan sebagai dasar penyempurnaan program latihan. Selain itu, disusun strategi keberlanjutan dengan menyerahkan modul latihan kepada mitra dan mendorong pelatih untuk melanjutkan program secara mandiri. Dengan demikian, program tidak berhenti setelah kegiatan pengabdian selesai, tetapi dapat terus dilaksanakan sebagai bagian dari latihan rutin mitra.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian Masyarakat berupa edukasi latihan kekuatan ekstermitas atas dalam menunjang peningkatan kecepatan berlari pada pemain sepak bola amputasi jawa timur telah diadakan di tiga kota yaitu Kota Malang, Kota Surabaya, dan Kota Jember pada bulan September-November 2025, dengan melibatkan 30 atlet sepak bola amputasi. Secara

keseluruhan, kegiatan ini berjalan dengan lancar dan interaktif.



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan PkM



Gambar 2. Praktik latihan kekuatan

Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan dengan membandingkan tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah dilaksanakannya kegiatan PkM. Sebelum dilaksanakannya edukasi, tingkat pemahaman atlet tentang pentingnya kekuatan otot ekstermitas atas dalam menunjang kecepatan berlari saat bermain sepak bola masih bervariasi. Hasil menunjukkan bahwa 40% (12 orang) berada pada kategori paham, dan 60% (18 orang) berada pada kategori tidak paham. Hasil post test setelah diberikannya edukasi, tingkat pemahaman atlet terhadap pentingnya latihan kekuatan ekstermitas atas menjadi 30 orang (100%).

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan pada pemain sepak bola amputasi Kota Malang memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kebermanfaatan dan produktivitas mitra secara berkelanjutan. Dampak tersebut tidak hanya terlihat pada aspek fisik, tetapi juga pada peningkatan kapasitas, kualitas latihan, serta aspek sosial dan produktivitas individu dalam jangka panjang.

1. Peningkatan Kapasitas Mitra

Salah satu dampak utama dari kegiatan ini adalah meningkatnya kapasitas mitra dalam mengelola dan melaksanakan latihan fisik secara lebih terstruktur dan ilmiah. Pemain dan pelatih memperoleh pengetahuan serta keterampilan baru mengenai latihan kekuatan

ekstremitas atas yang sesuai dengan kondisi amputasi. Peningkatan kapasitas ini terlihat dari kemampuan mitra dalam menyusun dan menerapkan program latihan secara mandiri tanpa ketergantungan penuh pada pendamping eksternal.

Dengan meningkatnya kapasitas tersebut, mitra mampu melakukan latihan yang lebih efektif dan aman, sehingga kualitas pembinaan fisik pemain menjadi lebih baik dan terarah. Hal ini menjadi dasar penting dalam meningkatkan performa olahraga dan keberlanjutan kegiatan latihan.

2. Peningkatan Kualitas Layanan Pembinaan Olahraga

Kegiatan pengabdian ini berdampak pada peningkatan kualitas layanan pembinaan olahraga bagi pemain sepak bola amputasi Kota Malang. Sebelumnya, latihan lebih bersifat umum dan belum terfokus pada penguatan ekstremitas atas. Setelah program dilaksanakan, latihan menjadi lebih sistematis dengan adanya modul latihan dan program latihan terstruktur.

Peningkatan kualitas layanan ini menciptakan lingkungan latihan yang lebih profesional dan terencana. Pelatih memiliki panduan yang jelas dalam memberikan latihan, sedangkan pemain mendapatkan latihan yang sesuai dengan kebutuhan fisik mereka. Hal ini berkontribusi pada terciptanya sistem pembinaan yang lebih baik bagi komunitas sepak bola amputasi.

3. Dampak terhadap Produktivitas dan Kinerja Pemain

Peningkatan kekuatan ekstremitas atas dan kecepatan berlari berdampak langsung pada produktivitas pemain dalam aktivitas olahraga. Pemain menjadi lebih mampu melakukan pergerakan cepat, menjaga keseimbangan tubuh, dan bertahan lebih lama dalam pertandingan tanpa mengalami kelelahan berlebih. Produktivitas dalam konteks ini tercermin dari meningkatnya intensitas dan kualitas partisipasi pemain dalam latihan maupun pertandingan.

Dalam jangka panjang, kondisi fisik yang lebih baik juga berpengaruh pada aktivitas keseharian pemain. Pemain menjadi lebih percaya diri, mandiri, dan aktif dalam kegiatan sosial maupun olahraga. Hal ini menunjukkan bahwa dampak program tidak hanya terbatas pada lapangan olahraga, tetapi juga pada kualitas hidup mitra secara umum.

4. Kebermanfaatan Sosial dan Pemberdayaan Masyarakat

Kegiatan ini memberikan kebermanfaatan sosial melalui peningkatan peran serta penyandang disabilitas dalam kegiatan olahraga dan masyarakat. Program ini mendorong terbentuknya lingkungan yang lebih inklusif dan mendukung pengembangan potensi pemain sepak bola amputasi. Keberhasilan mitra dalam menerapkan latihan yang terstruktur menjadi contoh positif bagi komunitas olahraga disabilitas lainnya.

Selain itu, program ini meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya olahraga adaptif sebagai sarana kesehatan dan pemberdayaan penyandang disabilitas. Dampak sosial ini memperkuat posisi mitra sebagai bagian aktif dalam masyarakat, bukan sekadar penerima bantuan.

5. Dampak Jangka Panjang dan Keberlanjutan Produktivitas

Dalam jangka panjang, kegiatan pengabdian ini berpotensi meningkatkan produktivitas mitra secara berkelanjutan melalui pembentukan pola latihan yang

konsisten dan terstandar. Dengan adanya modul dan program latihan, mitra memiliki sumber daya yang dapat digunakan terus-menerus dalam pembinaan fisik pemain.

Keberlanjutan produktivitas juga ditunjukkan dengan meningkatnya kesiapan mitra dalam mengikuti kompetisi olahraga serta peluang untuk meraih prestasi yang lebih baik. Prestasi olahraga yang meningkat dapat membuka peluang kolaborasi, dukungan sponsor, serta pengakuan yang lebih luas terhadap komunitas sepak bola amputasi.

6. Kesesuaian dengan Tujuan Program Pengabdian

Dampak yang dihasilkan sejalan dengan tujuan utama kegiatan pengabdian, yaitu meningkatkan kebermanfaatan dan produktivitas mitra melalui edukasi dan inovasi latihan kekuatan ekstremitas atas. Program ini tidak hanya memberikan manfaat jangka pendek berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga membangun fondasi bagi peningkatan kualitas hidup dan kemandirian mitra dalam jangka panjang.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif yang nyata terhadap kapasitas, kualitas layanan pembinaan olahraga, produktivitas pemain, serta kebermanfaatan sosial bagi komunitas sepak bola amputasi Jawa Timur. Dengan pendekatan yang partisipatif dan berkelanjutan, program ini diharapkan mampu menjadi model pengabdian masyarakat yang berdampak jangka panjang dan dapat direplikasi pada komunitas serupa di wilayah lain.

Simpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan fokus pada edukasi latihan kekuatan ekstremitas atas bagi pemain sepak bola amputasi Jawa Timur telah terlaksana dengan baik sesuai dengan tujuan yang direncanakan. Program ini dirancang untuk menjawab permasalahan utama mitra, yaitu rendahnya kekuatan ekstremitas atas, belum adanya program latihan terstruktur, keterbatasan pengetahuan tentang prinsip latihan yang benar, serta kurangnya panduan latihan yang dapat digunakan secara mandiri. Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memahami dan mempraktikkan latihan kekuatan ekstremitas atas secara benar dan aman. Mitra telah mampu menerapkan program latihan terstruktur dalam kegiatan latihan rutin serta memanfaatkan modul dan alat bantu latihan yang telah disediakan.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Muhammadiyah Malang atas dukungan akademik, fasilitas, serta kesempatan yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian dan penyusunan jurnal yang berjudul "Edukasi Latihan Kekuatan Ekstremitas Atas dalam Menunjang Peningkatan Kecepatan Berlari pada Pemain Sepak Bola Amputasi Jawa Timur" dapat terlaksana dengan baik.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh mitra yang telah berpartisipasi dan memberikan dukungan selama proses pelaksanaan kegiatan, khususnya kepada pengurus, pelatih, dan para pemain sepak bola amputasi Kota Malang, Kota Surabaya, dan Kota Jember yang telah bersedia menjadi peserta serta memberikan kontribusi yang sangat berarti dalam kegiatan edukasi dan pengumpulan data.

Penulis juga mengapresiasi semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga kegiatan ini dapat berjalan lancar dan memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang olahraga adaptif dan peningkatan performa atlet sepak bola amputasi.

Referensi

- Esatbeyoglu, F., Hazir, T., & Isler, A. (2022). Match Characteristics Of Professional Outfield Amputee Soccer Players During Official Amputee Soccer Matches. *Turkish Journal Of Sports Medicine*, 57(4), 189–195. <https://doi.org/10.47447/Tjism.0669>
- Fujishita, Urabe, Y, Maeda, N, Komiya, M, Sakai, S, Hirata, K, Sakamitsu, T, & Kimura, H. (2018). *Biomechanics Of Single-Leg Running Using Lofstrand Crutches In Amputee Soccer*.
- Nowak. A. M., Marszalek, J., & Molik, B. (2022). Sports Performance Tests For Amputee Football Players: A Scoping Review. In *International Journal Of Environmental Research And Public Health* (Vol. 19, Issue 7). Mdpi. <https://doi.org/10.3390/Ijerph19074386>
- Szaflik, P., Zadon, H., Michnik, R., & Lipiec, K. (2025). Handgrip Strength As An Indicator Of Overall Strength And Functional Performance—Systematic Review. In *Applied Sciences (Switzerland)* (Vol. 15, Issue 4). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (Mdpi). <https://doi.org/10.3390/App15041847>
- Tatar, Y., Gercek, N., Ramazanoglu, N., Gulmez, I., Sanli, G., Karagozoglu, C., & Cotuk, H. (2018). Load Distribution On The Foot And Lofstrand Crutches Of Amputee Football Players. *Gait And Posture*, 64, 169–173. <https://doi.org/10.1016/J.Gaitpost.2018.06.008>
- Wieczorek, J., Struzik, A., Willinski, W., & Rokita, A. (2015). Hand Grip Strength Vs. Sprint Effectiveness In Amputee Soccer Players. *Journal Of Human Kinetics*, 48(1), 133–139. <https://doi.org/10.1515/Hukin-2015-0099>