

EDUKASI METODE LATIHAN FISIK BERBASIS SPORT SCIENCE DALAM MEWUJUDKAN PENCAK SILAT ROAD TO OLYMPIC

Kurniati Rahayuni ¹, Prisca Widiawati ², Yulingga Nanda Hanief ³, Muhammad Hamzah Pratama ⁴

^{1,2,3,4} Universitas Negeri Malang, Malang

Alamat Korespondensi: Jl. Semarang no. 5 Malang, 0341551921

E-mail: ¹) kurniati.rahayuni.fik@um.ac.id, ²) prisca.widiawati.fik@um.ac.id,

³)yulingga.hanief.fik@um.ac.id, ⁴)muhammad.hamzah.2206148@students.um.ac.id

Abstrak

Pencak Silat, sebagai bentuk olahraga tradisional yang berasal dari Indonesia, telah mengalami kemajuan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Dalam upaya mencapai prestasi di Olimpiade, diperlukan pendekatan yang bersifat ilmiah dalam melatih para atlet Pencak Silat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki beberapa tujuan utama, yaitu: 1) Mendorong Semangat Olimpisme: Kegiatan ini bertujuan untuk menginspirasi semangat olimpisme pada para pembina, pelatih, pengamat, dan atlet Pencak Silat di wilayah Malang, dengan harapan memacu perkembangan Pencak Silat untuk meraih prestasi di Olimpiade. 2) Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan dalam Perancangan Periodisasi Latihan: Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang perancangan periodisasi latihan yang efektif, membantu atlet mencapai puncak performa saat bertanding di kompetisi. 3) Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan dalam Metode Latihan Fisik Berbasis Ilmu Olahraga: Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam menerapkan metode latihan fisik yang didasarkan pada ilmu olahraga, sehingga teknik dan strategi dalam Pencak Silat dapat ditingkatkan dalam pertandingan-pertandingan saat ini. Kegiatan ini akan dilakukan melalui serangkaian pendekatan, termasuk ceramah, demonstrasi, diskusi, dan praktek. Workshop ini akan diikuti oleh 40 individu yang terdiri dari pembina, pelatih, atlet, dan pengamat Pencak Silat dari wilayah Malang Raya dan sekitarnya. Hasil yang diharapkan dari program pengabdian kepada masyarakat ini adalah pemahaman yang lebih baik bagi pelatih, atlet, dan pengamat Pencak Silat di wilayah Malang Raya tentang pentingnya mengadopsi metode latihan fisik berbasis ilmu olahraga dalam perjalanan Pencak Silat menuju Olimpiade. Dengan pendekatan ini, diharapkan prestasi atlet dalam kompetisi di tingkat nasional maupun internasional akan meningkat, serta Pencak Silat akan menjadi cabang olahraga yang kompetitif di panggung Olimpiade.

Abstract

Pencak Silat, as a traditional form of sport originating from Indonesia, has made significant progress in recent years. In an effort to achieve achievements in the Olympics, a scientific approach is needed in training Pencak Silat athletes. This community service activity has several main objectives, namely: 1) Encouraging the Spirit of Olympiad: This activity aims to inspire the spirit of Olympiad in Pencak Silat coaches, trainers, observers and athletes in the Malang area, with the hope of encouraging the development of Pencak Silat to achieve achievements at the Olympics. 2) Increasing Knowledge and Skills in Training Periodization Design: This activity aims to increase understanding of effective training periodization design, helping athletes achieve peak performance when competing in competitions. 3) Improving Knowledge and Skills in Sports Science-Based Physical Training Methods: The aim of this activity is to increase understanding and skills in applying physical training methods based on sports science, so that techniques and strategies in Pencak Silat can be used in current competitions. This activity will be carried out through a series of approaches, including lectures, reflections, discussions, and practices. This workshop will be attended by 40 individuals consisting of coaches, trainers, athletes, and Pencak Silat observers from the Greater Malang area and its surroundings.

The expected outcome of this community service program is a better understanding for coaches, athletes and Pencak Silat observers in the Greater Malang area about the importance of adopting sports science-based physical training methods in the journey of Pencak Silat towards the Olympics. With this approach, it is hoped that the achievements of athletes in national and international competitions will increase, and that Pencak Silat will become a competitive sport on the Olympic stage.

Kata kunci: metode latihan, pencak silat, sport science

Cara Menulis Sitasi: Kurniati Rahayuni, Prisca Widiawati, Yulingga Nanda Hanief, Muhammad Hamzah Pratama. (2023). Edukasi Metode Latihan Fisik Berbasis Sport Science dalam Mewujudkan Pencak Silat Road to Olympic. JSCSE, 2(2), 19-30.

1. PENDAHULUAN

Dalam mewujudkan cita-cita Indonesia yakni mengantarkan olahraga pencak silat road to olympic bukanlah sesuatu yang hal mudah. Tentu banyak sekali persyaratan serta upaya dalam mewujudkan kegiatan tersebut (Kemendikbud, 2018). Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya prestasi yang diberikan oleh para generasi muda yang bergelut dibidang laga baik tingkat Nasional hingga Internasional. Prestasi yang didapatkan tersebut tentu tidak akan lepas dari adanya suport pembinaan olahraga yang merupakan kunci dalam meningkatkan serta memajukan prestasi atlet pencak silat (A. Akbar & Rizki, 2021; D. E. Prasetyo et al., 2018). Agar dapat menjalankan rancangan proses pembinaan tersebut, maka atlet juga berhak dalam mendapatkan pembinaan yang berjenjang dan berkelanjutan, sehingga prestasi atlet akan dapat terarah dan meningkat ke arah yang lebih baik. Sesuai dengan UU RI No 11 tahun 2022 terkait keolahragaan menjelaskan bahwa pelaksanaan olahraga prestasi dijalankan melalui pengembangan serta pembinaan yang sistematis, terencana, terpadu, berjenjang, berkesinambungan dan dukungan ilmu serta teknologi keolahragaan. Prestasi yang maksimal hanya dapat dicapai oleh atlet yang memiliki keterampilan yang baik, pembinaan yang berjenjang serta bantuan dari lembaga penelitian juga.

Peran sport science dalam hal ini juga memiliki posisi yang sangat dominan dalam meningkatkan prestasi pencak silat melalui reaserch yang dilakukan oleh para pakar dibidang keolahragaan (Rohendi & Rustiawan, 2020; Subekti et al., 2021). Beberapa studi sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan metode latihan fisik berbasis sport science dapat meningkatkan kinerja atlet di berbagai cabang olahraga, termasuk pencak silat. Dalam studi oleh Patah et al. (2021) & Prieto-González & Sedlacek (2022), dijelaskan bahwa latihan fisik yang disesuaikan dengan prinsip-prinsip sport science dapat meningkatkan kekuatan dan daya tahan fisik pada atlet pencak silat. Selain itu, studi oleh Health et al. (2022) & Kartini et al. (2018) juga menunjukkan bahwa penerapan metode latihan fisik berbasis sport science pada pelatihan pencak silat dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan fisik atlet. Beberapa studi sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan metode latihan fisik berbasis sport science dapat meningkatkan kinerja atlet di berbagai cabang olahraga, termasuk pencak silat.

Penerapan pembinaan olahraga juga memerlukan suatu wadah yang mampu membina serta menciptakan atlet yang dapat bersaing dan berprestasi ke jenjang yang lebih tinggi. Tujuan daripada pembinaan olahraga sendiri adalah selain membantu atlet dalam merai prestasinya, pembinaan olahraga juga ditujukan untuk membantu dalam merealisasikan pembangunan karakter bangsa untuk khususnya serta umumnya dipergunakan sebagai pembangunan nasional bangsa Indonesia (Irfan, 2018; Soan, 2017).

Kabupaten Malang memiliki penggemar dan praktisi pencak silat yang banyak. Namun, masih kurang dalam edukasi metode latihan fisik berbasis sport science, khususnya di kalangan pelatih. Oleh karena itu, program pengabdian masyarakat yang di implemantasikan pada pelatihan ToT ini diselenggarakan untuk meningkatkan kualitas pelatih dan prestasi atlet pencak silat di wilayah Malang dan sekitarnya. Para pelatih akan diberikan edukasi mengenai metode latihan fisik yang efektif dan efisien, dengan harapan dapat meningkatkan prestasi atlet. Program ini diharapkan dapat

membantu mewujudkan visi Pencak Silat sebagai cabang olahraga yang diakui dan dipertandingkan di Olimpiade, serta memberikan kontribusi positif dalam peningkatan prestasi atlet Indonesia.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode yang akan digunakan dalam pelatihan ini antara lain a) Ceramah, yaitu memberikan penjelasan secara verbal yang dibantu dengan media slide powerpoint untuk menyampaikan materi perubahan peraturan dan strategi dalam cabang olahraga pencak silat kategori tanding. b) Peragaan, yaitu memberikan demonstrasi/peragaan tentang cara menggunakan taktik dan strategi yang diperbarui dalam cabang olahraga pencak silat kategori tanding. c) Praktik, yaitu peserta diminta untuk melaksanakan suatu tugas tertentu menurut cara yang ditentukan oleh pengajar dan hasil yang diperoleh sudah ditentukan terkait dengan penerapan taktik dan strategi baru dalam cabang olahraga pencak silat kategori tanding.

Training atau pelatihan secara umum berfokus pada perubahan dan peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap individu. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang perubahan peraturan dan strategi dalam cabang olahraga pencak silat kategori tanding kepada para pelatih dan atlet. Dengan demikian, diharapkan mereka dapat mengaplikasikan taktik dan strategi yang lebih efektif dalam kompetisi.

Program pelatihan olahraga pencak silat untuk pelatih dan atlet bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka sehingga cabang olahraga pencak silat dapat dikuasai dengan baik dan diaplikasikan dengan sukses dalam kompetisi. Dalam upaya membantu peserta memahami dan menerapkan materi yang dibawakan, akan diberikan sesi praktik yang dipandu oleh pemateri atau asisten ahli dalam bidang pencak silat. Subjek dalam pelatihan ini adalah para pelatih, pengamat serta atlet pencak silat dari berbagai daerah, dengan total jumlah peserta sebanyak 40 orang. Pelaksanaan pelatihan ini akan dilakukan selama satu hari, yaitu pada tanggal 17 Juni 2023. Diharapkan melalui pengabdian ini, para pelatih, pengamat maupun atlet dapat memperoleh manfaat maksimal dalam menghadapi perubahan peraturan dan meningkatkan kualitas taktik dan strategi dalam cabang olahraga pencak silat khususnya pada kategori tanding.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dikemas dalam sebuah workshop Edukasi Metode Latihan Fisik Berbasis Sport Science ini digelar di Padepokan Sekar Tujung (Kabupaten Malang, Tajinan). Acara yang diselenggarakan pada tanggal 17 Juni 2023 ini berhasil menyedot perhatian para pelatih, praktisi, dan atlet pencak silat kurang lebih 40 orang yang sangat bersemangat serta antusias untuk meningkatkan prestasi olahraga pencak silat diwilayahnya. Penyampaian materi oleh 3 narasumber yang ahli dibidang psikologi olahraga dan kepelatihan olahraga, yaitu Ibu Kurniati Rahayuni S.Psi, M.Psi, Ph.D., Ibu Prisca Widiawati, M.Pd dan Bapak Muhammad Wira Adi G.



Gambar 1. Pemaparan Materi Pertama Terkait *Olympic spirit*

Yang pertama adalah Ibu Kurniati Rahayuni S.Psi, M.Psi, Ph.D, seorang akademisi di Program Keahlian Olahraga (PKO) Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang serta seorang ahli psikologi olahraga terkemuka. Beliau menyajikan penjelasan yang mendalam mengenai prinsip olimpisme dan strategi pengembangan cabang olahraga pencak silat menuju panggung prestisius tertinggi, yakni Olimpiade. Dalam lokakarya ini, Ibu Kurniati Rahayuni dengan keahliannya menguraikan secara komprehensif mengenai signifikansi memahami elemen-elemen fundamental olimpisme serta bagaimana adaptasi dan perkembangan cabang olahraga pencak silat dapat diselaraskan dengan norma-norma Olimpiade.



Gambar 2. Pemaparan Materi Ke-2 Terkait *Training Periodization*

Pada segmen berikutnya, Ibu Prisca Widiawati, M.Pd, yang juga berprofesi sebagai pengajar di Program Keahlian Olahraga (PKO) Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang dan juga merupakan Pelatih Senior di Gantarvelocity yang memiliki pengalaman yang kaya, menyajikan materi yang memiliki signifikansi yang tinggi, yakni mengenai pengaturan periodisasi latihan bagi instruktur pencak silat. Keahlian dan pengalaman luas yang dimilikinya membantu peserta lokakarya dalam memahami proses penyusunan program latihan yang efektif dan terstruktur guna mencapai kinerja optimal dalam seni bela diri pencak silat.



Gambar 3. Pemaparan Materi Ke- 3 Terkait Metode Latihan Fisik Berbasis *Sport Science*

Kemudian, hadirilah Coach Muhammad Wira Adi G, seorang Manajer Pelatihan dan Pengembangan terkemuka di Urban Athletes Indonesia. Dalam penyajian ilmiahnya, ia menguraikan secara komprehensif mengenai pendekatan latihan fisik kontemporer yang sesuai dengan kebutuhan atlet pencak silat pada masa kini. Coach Muhammad Wira Adi menyajikan pandangan mendalam tentang pendekatan latihan yang berinovasi dan efisien, membantu peserta workshop dalam memperkuat komponen fisik serta memaksimalkan potensi atlet-atletnya dalam mencapai prestasi yang luar biasa di kompetisi pencak silat.

Program pengabdian kepada masyarakat yang dikemas dalam sebuah workshop ini menawarkan kesempatan eksklusif kepada peserta untuk mendalami prinsip-prinsip fundamental latihan fisik, yang mencakup aspek kekuatan, kecepatan, daya tahan, fleksibilitas, dan koordinasi. Para peserta diberi pengajaran mengenai metode latihan yang khusus disesuaikan dengan karakteristik pencak silat, termasuk pemanfaatan peralatan latihan modern dan teknologi canggih. Dalam durasi pendidikan ini, para ahli juga menyoroti relevansi ilmu olahraga dalam pencapaian prestasi optimal. Peserta diberikan pemahaman mengenai pemantauan kinerja atlet, analisis gerakan, serta perancangan program latihan fisik yang dihasilkan dari data fisik atlet. Dengan pendekatan holistik terhadap faktor-faktor ini, diharapkan bahwa para atlet mampu mengalami peningkatan performa yang signifikan.

Workshop ini tidak hanya berfokus pada teori, tetapi juga memberikan kesempatan bagi peserta untuk berlatih langsung. Mereka diberikan panduan praktis tentang latihan fisik yang relevan dengan pencak silat dan mendapatkan kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang telah mereka peroleh di bawah bimbingan langsung dari para ahli.

Hasil kegiatan pengabdian edukasi metode latihan fisik berbasis sport science secara garis besar mencakup beberapa komponen sebagai berikut:

1. Keberhasilan target pelatih maupun atlet
2. Ketercapaian tujuan pelatihan
3. Ketercapaian target materi yang telah direncanakan
4. Pemahaman pelatih, pratisi, dan atlet pencak silat dalam menerima materi yang disampaikan

Target dari training of trainer bagi pelatih pencak silat di wilayah kabupaten malang ini sesuai seperti yang direncanakan sebelumnya kurang lebih 40 partisipan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa target peserta tercapai 100%. Angka tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilihat dari jumlah peserta yang mengikuti dapat dikatakan berhasil/sukses. Ketercapaian target materi pada kegiatan pelatihan ini sangat baik, karena materi telah disampaikan secara keseluruhan.

Dalam konteks hasil pengabdian kepada masyarakat ini, kami berhasil mengidentifikasi beberapa aspek substansial yang wajib diinternalisasi oleh para pelatih dalam mengembangkan pendekatan latihan fisik yang terfundamentalkan pada konsep ilmu olahraga, khususnya dalam domain olahraga pencak silat. Hal ini diharapkan mampu mengoptimalkan evolusi prestasi olahraga pencak silat menuju tingkat yang lebih unggul dan lebih mendekati pencapaian idealnya, yakni meraih prestise di panggung Olimpiade. Berdasarkan dedikasi pelatihan kami, di bawah ini tercatat temuan-temuan signifikan yang dapat merubah pandangan pelatih maupun atlet dalam menjalankan pelatihan pencak silat berbasis sport science:

3.1 Manfaat Semangat Olimpisme Bagi Atlet Pencak Silat

Semangat Olimpisme memiliki implikasi yang signifikan dan positif terhadap perkembangan atlet Pencak Silat dalam upaya mereka untuk menggapai prestasi tinggi di ajang Olimpiade. Konsep Olimpisme, yang dianut oleh gerakan Olimpiade modern, menyandarkan diri pada prinsip-prinsip seperti persaingan yang adil, prestasi tertinggi, dan penghargaan atas upaya keras (International Olympic Committee, 2017). Dalam konteks olahraga Pencak Silat, semangat ini telah membentuk sebuah landasan yang berpengaruh dalam mengokohkan identitas, motivasi, dan perjalanan atlet menuju panggung Olimpiade.

Prinsip utama Olimpisme adalah mencapai prestasi tertinggi, dan hal ini mencakup seluruh aspek kehidupan atlet. Tidak hanya fokus pada dimensi fisik semata, Olimpisme juga mengedepankan perkembangan karakter dan nilai-nilai etika olahraga (Qorih, 2016). Dalam dunia olahraga modern, prestasi tak lagi hanya dilihat dari perspektif medali semata, melainkan juga dalam upaya atlet untuk menjunjung tinggi sportivitas, fair play, dan integritas (Mutohir & Pramono, 2021; Widodo, 2023). Ini menjadi penting dalam konteks Pencak Silat, di mana keberhasilan bukan hanya dinilai dari keunggulan teknik dan taktik belaka, tetapi juga dari sikap mental yang kuat dan integritas yang tinggi.

Semangat Olimpisme secara langsung mempengaruhi motivasi atlet Pencak Silat (Nurchayani et al., 2022; syukriah & Aziz, 2019). Mereka mendapati dorongan tambahan dalam upaya mereka untuk berlatih secara intensif dan konsisten. Ambisi untuk mencapai standar tinggi yang ditanamkan oleh Olimpisme mendorong atlet untuk mengatasi batas-batas pribadi mereka, mendorong mereka untuk meraih potensi maksimal dalam fisik dan mental mereka (International Olympic Committee, 2017). Dalam perjalanan menuju Olimpiade, atlet mengalami tantangan dan hambatan yang menguji ketahanan mereka. Dalam konteks ini, semangat Olimpisme membantu mereka mempertahankan fokus pada tujuan akhir mereka dan mendorong semangat pantang menyerah.

Terkait dengan kompetisi, semangat Olimpisme juga mendorong atlet Pencak Silat untuk berpartisipasi dengan sportivitas dan menghargai upaya pesaing (International Olympic Committee, 2017). Prinsip kejujuran, yang menjadi inti Olimpisme, mengajarkan atlet untuk menghormati peraturan dan etika dalam olahraga. Ini memiliki implikasi penting dalam konteks Pencak Silat, di mana adu kemampuan fisik dan teknik memerlukan penghargaan terhadap lawan sebagai mitra dalam perjalanan menuju prestasi.

Dalam konteks global, Olimpisme juga membuka peluang yang berharga bagi atlet Pencak Silat untuk memperluas jaringan internasional mereka (International Olympic Committee, 2017). Olimpiade adalah panggung yang mengumpulkan atlet dari berbagai negara dengan latar belakang budaya, bahasa, dan pengalaman yang berbeda (Qorih, 2016). Melalui interaksi dengan atlet dari seluruh dunia, atlet Pencak Silat dapat membangun hubungan yang mendalam, berbagi pengalaman, dan memperkaya wawasan mereka tentang pendekatan olahraga yang berbeda-beda.

Secara keseluruhan, semangat Olimpisme membawa dampak positif dan signifikan bagi atlet Pencak Silat dalam perjalanan mereka menuju Olimpiade. Ini mendorong mereka untuk mencapai prestasi tertinggi, baik dalam aspek fisik maupun karakter, serta mendorong sportivitas, semangat juang, dan etika olahraga. Selain itu, Olimpisme membawa kesempatan berharga untuk memperluas jaringan internasional dan melibatkan diri dalam interaksi global (Wenner, 2023). Melalui segala cara ini, semangat Olimpisme tidak hanya membentuk atlet yang unggul secara kompetitif, tetapi juga individu yang memiliki pengaruh positif di dunia olahraga dan di luar itu.

4.2 Metode Latihan Fisik Sesuai dengan Cabang Olahraga Pencak Silat

Pemilihan metode latihan fisik yang efektif dalam Pencak Silat tentu harus dapat memadukan beberapa kebutuhan dasar dalam olahraga ini, seperti kekuatan, kecepatan, kelentukan, dan daya tahan (Al Muttaqin & Rizal Wahyudi, 2018; Harsono, 2018). Kekuatan fisik menjadi elemen penting dalam menghasilkan serangan yang kuat dan efektif, serta dalam mempertahankan posisi yang menguntungkan. Latihan kekuatan dapat difokuskan pada berbagai bagian tubuh yang relevan dengan gerakan-gerakan Pencak Silat, seperti otot-otot lengan, kaki, dan inti tubuh. Teknik latihan beban, latihan dengan menggunakan berat badan, dan latihan isometrik dapat diintegrasikan untuk mengembangkan kekuatan otot-otot yang diperlukan dalam melaksanakan teknik-teknik Pencak Silat (Edwarsyah et al., 2017; Y.P & Sugiyoto, 2017).

Kecepatan merupakan aspek lain yang sangat penting dalam Pencak Silat (Merlin Susanto & Syarli Lesmana, 2020). Gerakan yang cepat memungkinkan atlet untuk menghindari serangan lawan dan merespons dengan cepat terhadap peluang-peluang yang muncul. Latihan kecepatan dapat melibatkan penggunaan gerakan cepat seperti pukulan, tendangan, dan pergeseran posisi. Latihan plyometrik, latihan sprint, dan latihan agility adalah contoh latihan yang dapat membantu meningkatkan kecepatan atlet dalam melaksanakan gerakan-gerakan teknis Pencak Silat (Pratiwi et al., 2018; Syamsuramel et al., 2019; Tofikin & Sinurat, 2020).

Kelenturan juga menjadi faktor kunci dalam Pencak Silat (Rahmana & Suwirman, 2020; Usman et al., 2018). Gerakan-gerakan yang kompleks dan seringkali mengharuskan atlet untuk mengambil posisi yang ekstrem, sehingga fleksibilitas tubuh sangat penting. Latihan peregangan yang terarah dapat membantu meningkatkan kelenturan otot dan sendi, sehingga memungkinkan atlet untuk melakukan gerakan-gerakan dengan lebih leluasa dan akurat (Haqiyah & Riyadi, 2018).

Selain itu, daya tahan juga merupakan faktor yang tidak boleh diabaikan dalam latihan fisik Pencak Silat (Hardiansyah, 2016). Pertandingan Pencak Silat seringkali berlangsung dalam beberapa ronde dengan intensitas tinggi, sehingga atlet perlu memiliki daya tahan yang cukup untuk menjaga performa mereka sepanjang pertandingan. Latihan kardiovaskular seperti lari jarak jauh, bersepeda, dan latihan interval dapat membantu meningkatkan kapasitas kardiorespiratori atlet, sehingga mereka dapat bertahan lebih lama dalam pertandingan (T. Akbar et al., 2021; Dahlan & Alimuddin, 2019).

Tidak hanya aspek-aspek fisik, latihan koordinasi dan reaksi juga memiliki peran penting dalam pengembangan atlet Pencak Silat (Hanas, 2020; Pratama, 2019; Surti, 2020). Gerakan-gerakan dalam Pencak Silat sering melibatkan koordinasi yang kompleks antara berbagai anggota tubuh. Latihan-latihan seperti latihan keseimbangan, latihan mata-tangan, dan latihan koordinasi tubuh keseluruhan dapat membantu meningkatkan kemampuan koordinasi atlet (Kurniawati et al., 2021). Selain itu, latihan reaksi juga penting dalam mengasah respons cepat terhadap gerakan lawan. Latihan reaksi dapat melibatkan berbagai permainan dan latihan yang mensimulasikan situasi pertandingan untuk meningkatkan kepekaan dan respons atlet terhadap perubahan situasi.

Dalam mengembangkan metode latihan fisik yang sesuai untuk atlet Pencak Silat, perlu diperhatikan bahwa setiap atlet memiliki kebutuhan dan kemampuan yang berbeda-beda. Pendekatan individualisasi dalam latihan fisik dapat membantu atlet mencapai potensi maksimal mereka dalam olahraga pencak silat ini. Dengan memperhatikan aspek-aspek teknik dan taktik Pencak Silat dalam metode latihan fisik, atlet akan lebih siap menghadapi tantangan pertandingan dan mengoptimalkan potensi mereka.

4.3 Perancangan Periodisasi Latihan yang Diperlukan oleh Pelatih Pencak Silat Masa Kini

Perancangan periodisasi latihan merupakan suatu konsep penting dalam dunia olahraga yang bertujuan untuk mencapai prestasi optimal pada saat kompetisi. Periodisasi latihan melibatkan pengaturan dan pengorganisasian program latihan atlet menjadi siklus-siklus yang terstruktur secara sistematis, dengan tujuan untuk mengoptimalkan perkembangan fisik, teknik, dan kinerja atlet dalam jangka waktu tertentu (Bompa & Buzzichelli, 2019). Konsep ini menjadi sangat penting dalam cabang olahraga Pencak Silat, di mana kombinasi antara latihan fisik dan latihan teknis memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan atlet dalam mempertunjukkan gerakan-gerakan teknis yang kompleks dan presisi.

Dalam konteks Pencak Silat, perpaduan antara aspek fisik dan teknis menjadi fondasi dari kesuksesan atlet. Atlet Pencak Silat harus memiliki kekuatan fisik yang memadai untuk melaksanakan serangan yang efektif dan pertahanan yang kuat (Merlin Susanto & Syarli Lesmana, 2020; Ramdani et al., 2020). Di samping itu, teknik-teknik Pencak Silat yang kompleks membutuhkan latihan teknis yang terstruktur untuk mengasah kemampuan atlet dalam melaksanakan gerakan-gerakan dengan ketepatan dan kecepatan yang diperlukan. Oleh karena itu, perancangan periodisasi latihan dalam Pencak Silat harus mempertimbangkan baik aspek latihan fisik maupun latihan teknis.



Gambar 4. Praktek Penyusunan Program Latihan Pencak Silat

Salah satu konsep dasar dalam perancangan periodisasi latihan adalah pembagian latihan menjadi siklus-siklus tertentu. Siklus-siklus ini biasanya terdiri dari fase-fase latihan yang berbeda dengan tujuan yang spesifik. Fase-fase ini meliputi fase persiapan umum, fase persiapan khusus, dan fase kompetisi (Bompa & Buzzichelli, 2019). Pada fase persiapan umum, atlet fokus pada pengembangan kekuatan dasar, daya tahan, dan latihan umum yang mendukung perkembangan fisik secara keseluruhan. Fase persiapan khusus melibatkan latihan yang lebih spesifik terhadap teknik-teknik Pencak Silat, di mana atlet mengasah gerakan-gerakan yang akan digunakan dalam pertandingan. Fase kompetisi merupakan tahap di mana intensitas latihan menurun, sedangkan fokus beralih ke pemeliharaan dan pengoptimalan performa atlet dalam situasi pertandingan.

Pada tingkat makrosiklus, tujuan utama adalah mengidentifikasi momen-momen kompetisi utama dan membagi program latihan menjadi fase-fase yang sesuai dengan periode persiapan jangka panjang, tengah, dan pendek. Pada tahap ini, latihan teknis dan latihan fisik dikombinasikan secara strategis untuk memastikan bahwa atlet mengembangkan keduanya secara seimbang. Perancangan periodisasi yang baik akan mengintegrasikan latihan fisik dan teknis secara proporsional untuk memaksimalkan prestasi atlet pada titik-titik krusial selama siklus latihan (Bompa & Haff, 2009).

Pada tingkat mesosiklus, program latihan dibagi menjadi beberapa blok latihan yang berfokus pada aspek-aspek tertentu seperti kekuatan, daya tahan, atau teknik. Misalnya, dalam

Pencak Silat, pada awal mesosiklus mungkin difokuskan pada pengembangan kekuatan fisik dengan latihan beban, sementara pada akhir mesosiklus akan beralih ke latihan teknis yang lebih intensif. Hal ini memungkinkan atlet untuk berkembang secara progresif dalam berbagai aspek yang relevan dengan olahraga ini. Pemisahan program latihan ke dalam blok-blok latihan yang berfokus pada tujuan-tujuan tertentu dapat membantu atlet mengembangkan berbagai aspek keterampilan dan kondisi fisik secara efektif (Issurin, 2010).

Pada tingkat mikrosiklus, latihan dilakukan dalam jangka waktu yang lebih pendek, biasanya satu minggu. Setiap mikrosiklus dapat memiliki fokus latihan yang sedikit berbeda, tetapi tetap diarahkan menuju tujuan akhir. Misalnya, satu mikrosiklus dapat lebih difokuskan pada pengembangan kecepatan dan koordinasi teknis, sementara mikrosiklus lain dapat difokuskan pada meningkatkan daya tahan. Pada tingkat mikrosiklus, variabilitas latihan dapat membantu menghindari kejenuhan dan overtraining, sambil tetap mempertahankan progresi latihan yang diperlukan untuk mencapai puncak performa (Mujika et al., 2018).

Dalam konteks Pencak Silat, perancangan periodisasi latihan akan membantu atlet mencapai puncak performa pada saat kompetisi besar, seperti Olimpiade. Dengan memadukan latihan teknis dan latihan fisik yang relevan pada setiap tahap siklus latihan, atlet dapat mengembangkan kemampuan mereka secara berimbang, meminimalkan risiko cedera, dan meraih hasil terbaik dalam kompetisi. Dengan demikian, perancangan periodisasi latihan dalam Pencak Silat adalah langkah penting yang memungkinkan atlet untuk mengelola dan mengoptimalkan pembangunan prestasi mereka secara berkelanjutan, menghasilkan puncak performa pada momen-momen kompetisi yang paling penting.

4.4 Penerapan Metode Latihan Fisik Berbasis Sport Science

Penerapan metode latihan fisik berbasis Sport Science menjadi faktor krusial dalam mewujudkan tujuan "Road to Olympic" dalam Pencak Silat. Pendekatan ini berlandaskan pada prinsip-prinsip ilmiah yang memastikan setiap latihan yang dilakukan memiliki dasar kuat dan sesuai dengan prinsip-prinsip kebugaran fisik. Dalam konteks olahraga Pencak Silat, di mana prestasi dan performa optimal menjadi tujuan utama, penerapan metode latihan berbasis ilmiah tidak hanya meningkatkan aspek fisik para atlet, tetapi juga berkontribusi dalam mencegah cedera yang kerap terjadi (Baihaqi et al., 2021; Koiril, 2021).

Metode latihan fisik berbasis Sport Science melibatkan analisis mendalam terhadap berbagai aspek fisik yang berkaitan dengan Pencak Silat. Dalam hal ini, faktor-faktor seperti kekuatan otot, daya tahan kardiorespiratori, fleksibilitas, keseimbangan, dan koordinasi motorik menjadi fokus utama. Dengan melakukan analisis komprehensif terhadap faktor-faktor ini, pelatih dan atlet dapat merancang program latihan yang terarah dan efektif, berdasarkan prinsip-prinsip ilmiah yang telah teruji (Haqiyah & Abidin, 2020; Maulana et al., 2020; Permadi et al., 2021; Wijaya & Septiadi, 2018).

Keuntungan utama dari penerapan metode latihan fisik berbasis Sport Science adalah adanya peningkatan efisiensi latihan. Dengan mengandalkan data ilmiah dan pengujian yang akurat, pelatih dan atlet dapat merancang program latihan yang sesuai dengan kebutuhan individu. Sebagai contoh, analisis biomekanik dapat membantu mengidentifikasi gerakan-gerakan kritis dalam Pencak Silat yang memerlukan peningkatan (Bakhtiar & Irawan, 2023; Irawan et al., 2023). Dengan memahami sudut, kecepatan, dan intensitas gerakan, atlet dapat mengembangkan strategi latihan yang lebih efektif.



Gambar 5. Praktek Penerapan Metode Latihan Fisik Berbasis *Sport Science*

Selain itu, penerapan metode ini juga meminimalkan risiko cedera. Penelitian yang dilakukan oleh Hewett & Bates (2017) menunjukkan bahwa pemahaman mendalam terhadap mekanika tubuh manusia dapat mengurangi risiko cedera olahraga. Dalam Pencak Silat, di mana gerakan-gerakan kompleks dan tajam merupakan bagian integral dari pertandingan, pemahaman yang lebih baik terhadap biomekanik gerakan dapat membantu atlet menghindari gerakan yang dapat menyebabkan cedera.

Tidak dapat disangkal bahwa Pencak Silat adalah olahraga yang membutuhkan keseimbangan, kekuatan, kecepatan, kelincahan, dan ketahanan yang baik. Oleh karena itu, penerapan metode latihan fisik berbasis *Sport Science* menjadi semakin relevan. Dalam studi yang dilaksanakan oleh F. Y. Prasetyo (2017) dan Zulfa et al (2022) dijelaskan bahwa latihan berbasis ilmiah secara signifikan meningkatkan kemampuan fisik atlet Pencak Silat. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode latihan fisik berbasis *Sport Science* memiliki dampak yang positif dalam mewujudkan tujuan "Road to Olympic" dalam Pencak Silat. Pendekatan ilmiah ini memastikan bahwa setiap latihan yang dilakukan didasarkan pada prinsip-prinsip ilmiah yang kuat, meningkatkan aspek fisik, dan mencegah cedera. Melalui pendekatan ini, atlet Pencak Silat dapat mengoptimalkan performa mereka dengan efisien dan aman, sehingga peluang meraih prestasi di tingkat Olimpiade semakin terbuka lebar.

4. KESIMPULAN

Edukasi metode latihan fisik berbasis *Sport Science* memiliki potensi besar dalam mewujudkan Pencak Silat sebagai "Road to Olympic". Semangat Olimpisme memberikan motivasi ekstra bagi atlet untuk berprestasi. Perancangan metode latihan fisik yang sesuai dengan karakteristik Pencak Silat, serta penerapan periodisasi latihan yang tepat, merupakan langkah krusial dalam mencapai prestasi tertinggi. Dengan dukungan yang kuat dari semua pihak terkait, diharapkan Pencak Silat dapat meraih kejayaan di panggung Olimpiade.

Dengan berakhirnya kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berjudul "Edukasi Metode Latihan Fisik Berbasis *Sport Science* Dalam Mewujudkan Pencak Silat Road to Olympic: Training of Trainer Bagi Pelatih Pencak Silat di Wilayah Kabupaten Malang" ini, kami berencana untuk terus mengakselerasi momentum ini. Salah satu langkah konkret yang akan kami ambil adalah melanjutkan dengan tindak lanjut yang lebih mendalam. Rencananya, kami akan mengadakan sesi-sesi sosialisasi berkelanjutan guna memastikan penyebaran dan penerapan berkelanjutan dari materi yang telah dipelajari. Selain itu, kami juga akan mengadakan serangkaian diskusi online dengan para ahli terkemuka dalam bidang ini. Hal ini akan memberikan kesempatan kepada peserta untuk

Edukasi Metode Latihan Fisik Berbasis Sport Science dalam Mewujudkan Pencak Silat Road to Olympic. Kurniati Rahayuni, Prisca Widiawati, Yulingga Nanda Hanief, Muhammad Hamzah Pratama.

mendalami topik tertentu secara lebih mendalam, berdiskusi langsung, dan berbagi wawasan dengan para pakar. Kami yakin bahwa kolaborasi ini akan memberikan dampak positif yang lebih luas dan berkelanjutan dalam pengembangan pengetahuan dan keterampilan kita semua.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A., & Rizki, P. (2021). Manajemen Latihan Dan Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.55081/JOKI.V2I1.538>
- Akbar, T., Sari, Z. N., Okilanda, A., & Gemael, Q. A. (2021). Pengaruh Latihan Fartlek terhadap Peningkatan Vo2max Atlet Pencak Silat Tapak Suci. *Jurnal Patriot*, 3(1), 71–81. <https://doi.org/10.24036/patriot.v%vi%i.767>
- Al Muttaqin, M. R., & Rizal Wahyudi, A. (2018). Analisis Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat Kategori Tunggal Ganda Regu Putra Puslatcab Pencak Organisasi Tuban. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(4). <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/8/article/view/25982/23812>
- Baihaqi, A. B., Puspitasari, M., Zuraida, M., & ... (2021). Perencanaan manajemen risiko atlet berprestasi Indonesia (Studi kasus atlet dengan risiko cedera tinggi). *Jurnal Keolahragaan*, 9(1), 137–147. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jk.v9i1.33856>
- Bakhtiar, A., & Irawan, F. A. (2023). Analisis Kesesuaian Gerak Tendangan Sabit Pada Atlet Pencak Silat Perguruan Perisai Diri Kecamatan Wedung. *JSES: Journal of Sport and Exercise Science*, 6(1), 11–16. <https://doi.org/10.26740/JSES.V6N1.P11-16>
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. A. (2019). Periodization: Theory and Methodology of Training, 6th Edition. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(4), 831–831. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000554581.71065.23>
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). Periodization Theory and Methodology of Training Edition. In *Human Kinetics*. Human Kinetics. <https://doi.org/https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0093>
- Dahlan, F., & Alimuddin, A. (2019). VO2max Intensity Through Interval Training and Circuit Training. *JUARA: Jurnal Olahraga*. <http://jurnal.upmk.ac.id/index.php/juara/article/view/581>
- Edwarsyah, E., Hardiansyah, S., & Syampurma, H. (2017). Pengaruh Metode Pelatihan Circuit Training Terhadap Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat Unit Kegiatan Olahraga Universitas Negeri Padang. *Jurnal Penjakora Fakultas Olahraga Dan Kesehatan*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.23887/PENJAKORA.V4I1.11749>
- Hanas, M. Y. (2020). Analisis Daya Ledak Tungkai Kecepatan Reaksi Kaki Dan Keseimbangan Dalam Tendangan Belakang Atlet Bkmf Pencak Silat Unm Makassar. eprints.unm.ac.id. <http://eprints.unm.ac.id/18132/>
- Haqiyah, A., & Abidin, D. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Tungkai, Keseimbangan, dan Self Talk Terhadap Hasil Belajar Jurus Tunggal Pencak Silat Tangan Kosong. *Motion: Jurnal Riset Physical ...*. <https://jurnal.unismabekasi.ac.id/index.php/motion/article/view/2053>
- Haqiyah, A., & Riyadi, D. N. (2018). Pengaruh inteligensi, kelentukan, dan motor educability terhadap hasil belajar jurus tunggal pencak silat. *PERSPEKTIF Ilmu Pendidikan*, 32(1), 9–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/PIP.321.2>
- Hardiansyah, S. (2016). Kontribusi Daya Tahan Kekuatan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Depan Atlet Pencak Silat Unit Kegiatan Olahraga UNP. *Jurnal MensSana*, 1(2), 61–67. <https://doi.org/10.24036/JM.V1I2.56>
- Harsono. (2018). Latihan Kondisi Fisik Untuk Atlet Sehat Aktif. In *Remaja RosdaKarya: Bandung* (p. 3). <https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/150657/latihan-kondisi-fisik-untuk-atlet-sehat-aktif.html>
- Health, S., Lanos, E. M., & Lestari, C. (2022). Development of pencak silat gym learning. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 9(1), 7–11. <https://doi.org/10.15294/JPEHS.V9I1.36947>
- Hewett, T. E., & Bates, N. A. (2017). Preventive Biomechanics: A Paradigm Shift With a Translational Approach to Injury Prevention. *The American Journal of Sports Medicine*, 45(11), 2654–2664. <https://doi.org/10.1177/0363546516686080>
- International Olympic Committee. (2017). *The Fundamentals of Olympic Values Education* (pp. 16–20). Olympic Foundation for Culture and Heritage. www.olympic.org
- Irawan, F. A., Billah, T. R., Sahri, S., Indardi, N., & Rahesti, N. (2023). Dibalik gerakan tendangan double pencak silat: Kajian sistematis dalam analisis biomekanika. *Jurnal Pedagogi Olahraga Dan Kesehatan*, 4(2). <https://doi.org/10.21831/JPOK.V4I2.19406>
- Irfan. (2018). *Olahraga Untuk Indonesia (Kajian Persepsi Ilmu Keolahragaan)*. Penerbit GENIUS.
- Issurin, V. B. (2010). New horizons for the methodology and physiology of training periodization. *Sports Medicine*, 40(3), 189–206. <https://doi.org/10.2165/11319770-000000000-00000>
- Kartini, K., Sugiyanto, S., & Siswandari, S. (2018). Development of Training Model of Pencak Silat Dropping Technique in Match Category Based on Biomechanical Analysis for Youth Athletes. *Journal of Education, Health and Sport*, 8(12), 135–148. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1985201>
- Kemendikbud. (2018). *Ragam Pencak Silat di Indonesia* (Vol. 3). Dewan Redaksi Majalah Indonesiana. <http://repository.ikj.ac.id/304/1/Ragam%20Pencak%20Silat%20di%20Indonesia.pdf>
- Koiril, N. (2021). Pemahaman Pelatih Mengenai Penanganan Cedera Olahraga Pada Atlet Cabang Olahraga Pencak Silat Yang Tergabung Dalam IPSI Kab. Madiun. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(5), 1–10. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/39066>
- Kurniawati, N., Salsabila, G. D., & Sariana, E. (2021). Pengaruh Latihan Core Stability Terhadap Keseimbangan Dinamis Dan Kecepatan Tendangan Anggota Pencak Silat Smp Negeri 35 Bekasi. *Jurnal Fisioterapi Dan Kesehatan Indonesia*, 1(2), 84–92. <https://ifi-bekasi.e-journal.id/jfki/article/view/59>

- Maulana, M. R., Rahmat, Z., & Sarwita, T. (2020). Hubungan Keseimbangan Dan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Kemampuan Tendangan Lurus Pada Atlet Pencak Silat Binaan Dispora. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 1(1), 1–12. <https://www.jim.bbg.ac.id/pendidikan/article/view/28>
- Merlin Susanto, D., & Syarli Lesmana, H. (2020). Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat. *Jurnal Patriot*, 2(3), 692–704. <https://doi.org/10.24036/PATRIOT.V2I3.660>
- Mujika, I., Halson, S., Burke, L. M., Balagué, G., & Farrow, D. (2018). An integrated, multifactorial approach to periodization for optimal performance in individual and team sports. In *International Journal of Sports Physiology and Performance* (Vol. 13, Issue 5, pp. 538–561). Human Kinetics Publishers Inc. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0093>
- Mutohir, T. C., & Pramono, M. (2021). *Kajian Ilmu Keolahragaan Ditinjau Dari Filsafat Ilmu* (pp. 125–128). Zafatama Jawa. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=UAIhEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA191&dq=Dalam+dunia+olahraga+modern,+prestasi+tak+lagi+hanya+dilihat+dari+perspektif+medali+semata,+melainkan+juga+dalam+upaya+atlet+untuk+menjunjung+tinggi+sportivitas,+fair+play,+dan+integritas&ots=C1G0FDurxf&sig=U7W17tlgPN_mDsHS6kZ7y1XOUjU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Nurchayani, F., Nugroho, S., & Ma'mun, S. (2022). Motivasi Atlet Pencak Silat Dalam Meraih Prestasi di Kabupaten Karawang. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(4), 1366–1373. <https://doi.org/10.31949/EDUCATIO.V8I4.3631>
- Patah, I. A., Jumareng, H., Setiawan, E., Aryani, M., & Gani, R. A. (2021). The importance of physical fitness for pencak silat athletes: Home-based weight training tabata and circuit can it work? *Journal Sport Area*, 6(1), 86–97. [https://doi.org/10.25299/SPORTAREA.2021.VOL6\(1\).6172](https://doi.org/10.25299/SPORTAREA.2021.VOL6(1).6172)
- Qoriah, A. (2016). Nasionalisme Olahraga. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 5(2), 1–7. <https://doi.org/10.15294/miki.v5i2.7877>
- Permadi, P. S. Y., Adiputra, I. N., & Griadhi, I. P. A. (2021). Pelatihan Lunges Lebih Baik Daripada Pelathan Squat Dalam Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai Dan Keseimbangan Atlet Putra Peserat Ekstrakurikuler Pencak Silat Sma Dwijendra Denpasar. *Sport and Fitness Journal*, 9(1), 74–81. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/sport/article/download/71506/38848>
- Prasetyo, D. E., Damrah, D., & Marjohan, M. (2018). Evaluasi Kebijakan Pemerintah Daerah dalam Pembinaan Prestasi Olahraga. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 1(2), 32–41. <https://doi.org/10.31539/JPJO.V1I2.132>
- Prasetyo, F. Y. (2017). The Physical Conditions of Pencak Silat Athletes. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 180(1), 012261. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/180/1/012261>
- Pratama, N. Z. (2019). Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Pukulan Depan Atlet Pencak Silat Persaudaraan Setia Hati Terate (PSHT). *JURNAL OLAHRAGA INDRAGIRI*, 4(1), 70–83. <https://ejournal.unisi.ac.id/index.php/joi/article/view/523>
- Pratiwi, R. A., Purnomo, E., & Haetami, M. (2018). Pengaruh latihan plyometrik terhadap kecepatan tendangan T Pencak Silat. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(11), 1–8. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v8i11.37730>
- Presiden, R. I. (2022). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2022 Tentang Keolahragaan*.
- Prieto-González, P., & Sedlacek, J. (2022). Effects of Running-Specific Strength Training, Endurance Training, and Concurrent Training on Recreational Endurance Athletes' Performance and Selected Anthropometric Parameters. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17). <https://doi.org/10.3390/IJERPH191710773>
- Rahmana, Z. W., & Suwirman. (2020). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan dengan Kemampuan Tendangan Sabit Atlet Pencak Silat UNP. *JPDO: Jurnal Pendidikan Dan Olahraga*, 3(2), 1–5. <http://jpdo.pj.unp.ac.id/index.php/jpdo/article/view/590>
- Ramdani, M., Barlian, E., Irawadi, H., & Suwirman, S. (2020). Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat. *Jurnal Patriot*. <http://patriot.pj.unp.ac.id/index.php/patriot/article/view/745>
- Rohendi, A., & Rustiawan, H. (2020). Kebutuhan Sport Science Pada Bidang Olahraga Prestasi. *Journal Respects*, 2(1), 30–45. <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1705670&val=18523&title=KEBUTUHAN%20SPORT%20SCIENCE%20PADA%20BIDANG%20OLAHRAGA%20PRESTASI>
- Soan, U. F. (2017). Kebijakan dan Strategi Pembinaan Olahraga Prestasi Daerah. *Jurnal Sains Keolahragaan*, 2(1), 20–23. <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=850577&val=12229&title=KEBIJAKAN%20DAN%20STRATEGI%20PEMBINAAN%20OLAHRAGA%20PRESTASI%20DAERAH>
- Subekti, N., Fatoni, M., & Syaifullah, R. (2021). Meningkatkan Kompetensi Pelatih Pencak Silat Berbasis Sport Science Dan Tuntutan Aktifitas Pertandingan Pada Pelatih IPSI Se-Kabupaten Demak. *Jurnal Abdidas*, 2(4), 725–1020. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/abdidas.v2i4.370>
- Surti, D. (2020). *Kontribusi Koordinasi Mata-kaki dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Siswa Ekstrakurikuler Pencak Silat SMK Taruna Mandiri repository.uir.ac.id*. <https://repository.uir.ac.id/11536/>
- Syamsuramel, Hartati, & Rahmadani, T. (2019). Pengaruh Latihan Interval Lari 30 Meter Terhadap Kemampuan Frekuensi Kecepatan Tendangan Lurus Siswa Ekstrakurikuler Pencak Silat Di Man 3 Palembang. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 8(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.36706/altius.v8i1.8501>
- syukriah, U., & Aziz, I. (2019). Motivasi Atlet Dalam Mengikuti Kegiatan Pencak Silat. *Urnal Patriot*, 1(3), 963–974. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/patriot.v1i3.441>
- Tofikin, & Sinurat, R. (2020). Zig-Zag Run: Metode Latihan Kelincahan Tendangan Sabit Pencak Silat. *Journal Sport Area*, 5(2), 177–185. [https://doi.org/10.25299/SPORTAREA.2020.VOL5\(2\).5333](https://doi.org/10.25299/SPORTAREA.2020.VOL5(2).5333)

Edukasi Metode Latihan Fisik Berbasis Sport Science dalam Mewujudkan Pencak Silat Road to Olympic. Kurniati Rahayuni, Prisca Widiawati, Yulingga Nanda Hanief, Muhammad Hamzah Pratama.

- Usman, A., Suranto, S., & Jubaedi, A. (2018). Hubungan Panjang Tungkai dan Kelentukan dengan Teknik Dasar Tendangan Lurus. *JUPE (Jurnal Penjaskesrek)*. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JUPE/article/view/14859>
- Wenner, L. A. (2023). *The Oxford Handbook of Sport and Society* (pp. 213–216). Oxford University Press. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=I6iIEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA213&dq=The+Olympic+Ideal+and+Cultural+Encounters&ots=z6UIyzmJHD&sig=ba_YeUxqWhzR8kr3e3vcX6Dg5kU&redir_esc=y#v=onepage&q=The%20Olympic%20Ideal%20and%20Cultural%20Encounters&f=false
- Widodo, A. (2023). *Era Baru Keolahragaan Nasional*. Bukunesia. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=umeoEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Dalam+dunia+olahrag+a+modern,+prestasi+tak+lagi+hanya+dilihat+dari+perspektif+medali+semata,+melainkan+juga+dalam+upaya+atlet+untuk+menjunjung+tinggi+sportivitas,+fair+play,+dan+integritas&ots=b-jZeeSiw&sig=CtLMIWbRq9cNrOIMXfaUS7x7baE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Wijaya, M. R. A., & Septiadi, F. (2018). Hubungan Power Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Perut Terhadap Kelincahan Tendangan Sabit Pada Mahasiswa Prodi Pjkr Ummi Tahun 2018. *Motion: Jurnal Riset Physical ...*. <https://jurnal.unismabekasi.ac.id/index.php/motion/article/view/1246>
- Y.P, B. N., & Sugiyoto. (2017). Pengaruh Variasi Latihan Quickness Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pada Pembinaan Prestasi Pencak Silat PKO FKIP UNS Tahun 2016/2017. *Jurnal Olahraga Dan Prestasi*, 10(1), 27–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/rumi.v10i1.42242>
- Zulfa, I. R., Supriatna, S., & Hanief, Y. N. (2022). Literature review: the physical condition of Pencak Silat athletes in Indonesia during the covid-19 pandemic. *Journal of Science and Education (JSE)*, 3(2), 196–205. <https://doi.org/10.56003/JSE.V3I2.176>