

PENGARUH LATIHAN *RESISTANCE BAND* DALAM MENINGKATKAN DAYA TAHAN OTOT TUNGKAI ATLET FUTSAL AAFI JAYAPURA

**Pamungkas Yulian Effendi¹, Swandika Pinem², Muhammad Fitrah
Mubarak³, Abdul Bashir Nur Hasani⁴, Fahmi Fadhil⁵**
Universitas Cenderawasih^{1,2,3,4,5}
pamungkasyulian@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *resistance band* dalam meningkatkan daya tahan otot tungkai atlet futsal AAFI Jayapura. Metode yang digunakan adalah *pre-eksperimen* dengan desain *one group pretest-posttest*, dan melibatkan sebanyak 15 atlet futsal AAFI Jayapura yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *squat test* untuk mengukur daya tahan, dan data dianalisis menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat, kemudian dilanjutkan dengan uji t berpasangan serta mencari peningkatan rata-rata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) data penelitian berdistribusi normal dan homogen; (2) terdapat peningkatan rata-rata daya tahan otot tungkai atlet futsal dari 68,87 pada saat *pre-test* menjadi 74,07 pada saat *post-test*; (3) hasil uji t berpasangan menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$; dan (4) terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *resistance band* terhadap peningkatan daya tahan otot tungkai. Simpulan pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan latihan *resistance band* dalam meningkatkan daya tahan otot tungkai atlet futsal AAFI Jayapura.

Kata Kunci: Daya Tahan Otot Tungkai, Futsal, Latihan *Resistance Band*

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of resistance band training on improving leg muscle endurance in futsal athletes at AAFI Jayapura. The method used was a pre-experimental design with a one group pretest-posttest design, involving 15 AAFI Jayapura futsal athletes selected through purposive sampling technique. The test instrument used in this study was a squat test to measure endurance, and the data were analyzed using normality and homogeneity tests as prerequisite tests, followed by a paired t-test and an analysis of the mean increase. The results showed that: (1) the research data were normally distributed and homogeneous; (2) there was an increase in the mean leg muscle endurance of futsal athletes from 68.87 at pre-test to 74.07 at post-test; (3) the paired t-test result showed a significance value of $0.000 < 0.05$; and (4) there was a significant effect of resistance band training on the improvement of leg muscle endurance. The conclusion of this study is that resistance band training has a significant effect on improving leg muscle endurance in AAFI Jayapura futsal athletes.

Keywords: Leg Muscle Endurance, Futsal, Resistance Band Training

PENDAHULUAN

Futsal merupakan salah satu cabang olahraga yang pemainnya harus memiliki kondisi fisik yang baik, terutama pada bagian tungkai (Juniarsyah *et al.*, 2019). Dalam pertandingan futsal, pemain dituntut melakukan berbagai gerakan secara berulang seperti berlari, sprint, mengubah arah dengan cepat, melakukan tendangan, serta mempertahankan intensitas permainan selama pertandingan berlangsung. Aktivitas tersebut menyebabkan otot tungkai bekerja secara terus-menerus sehingga memerlukan daya tahan otot yang optimal agar performa pemain dapat dipertahankan hingga akhir pertandingan.

Daya tahan otot tungkai merupakan kemampuan otot untuk melakukan kontraksi secara berulang dalam waktu yang relatif lama tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan (Nursalam & Aziz, 2020). Kemampuan ini sangat penting bagi atlet futsal karena berkaitan langsung dengan efektivitas gerak selama pertandingan. Atlet yang memiliki daya tahan otot tungkai yang baik cenderung mampu mempertahankan kecepatan, kelincahan, serta kualitas teknik permainan dalam durasi yang lebih lama dibandingkan atlet yang memiliki daya tahan otot rendah. Sebaliknya, penurunan daya tahan otot tungkai dapat menyebabkan kelelahan lebih cepat sehingga berdampak pada menurunnya performa individu maupun tim.

Berdasarkan hasil pengamatan pada atlet futsal AAFI Jayapura, masih ditemukan beberapa atlet yang mengalami penurunan performa ketika memasuki pertengahan hingga akhir sesi latihan maupun pertandingan. Kondisi tersebut terlihat dari menurunnya kecepatan gerak, berkurangnya intensitas pressing, serta kurang optimalnya kemampuan melakukan transisi antara bertahan dan menyerang. Fenomena ini mengindikasikan bahwa daya tahan otot tungkai atlet masih perlu ditingkatkan melalui program latihan yang terencana dan sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga futsal.

Salah satu metode latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya tahan otot tungkai adalah latihan menggunakan *resistance band*. *Resistance band* merupakan alat latihan berbentuk pita elastis yang memberikan tahanan saat otot melakukan kontraksi. Penggunaan *resistance band* dalam latihan memiliki beberapa keunggulan, antara lain mudah digunakan, relatif aman, dapat diterapkan pada berbagai tingkat kemampuan atlet, serta mampu memberikan beban latihan yang progresif sesuai kebutuhan. Selain itu, latihan dengan *resistance band* dapat melibatkan berbagai kelompok otot tungkai sehingga berpotensi meningkatkan kemampuan otot dalam bekerja secara berulang dan berkesinambungan.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa latihan *resistance band* efektif dalam meningkatkan komponen kondisi fisik, seperti kekuatan otot, stabilitas sendi, keseimbangan, dan daya tahan otot. Peningkatan tersebut terjadi karena adanya adaptasi fisiologis pada sistem neuromuskular akibat pemberian beban tahanan yang dilakukan secara teratur. Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh latihan *resistance band* terhadap daya tahan otot tungkai pada atlet futsal, khususnya atlet AAFI Jayapura, masih relatif terbatas. Penelitian-penelitian terdahulu pada umumnya membahas pengaruh *resistance band* pada cabang olahraga lain atau pada komponen kondisi fisik secara umum, sehingga belum secara spesifik mengkaji penerapannya pada atlet futsal usia muda. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memperoleh informasi ilmiah mengenai efektivitas metode latihan tersebut.

AAFI Jayapura merupakan salah satu wadah pembinaan atlet futsal yang terus berupaya meningkatkan kualitas prestasi atlet melalui berbagai program latihan. Untuk mendukung pencapaian prestasi yang optimal, diperlukan program latihan yang didasarkan pada hasil penelitian sehingga pelatih dapat memilih metode latihan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan atlet. Dalam konteks ini, latihan *resistance band* menjadi salah satu alternatif yang menarik untuk diteliti karena memiliki karakteristik yang praktis, ekonomis, dan mudah diterapkan dalam program latihan rutin.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti mengangkat judul “Pengaruh Latihan *Resistance Band* dalam Meningkatkan Daya Tahan Otot Tungkai pada Atlet Futsal AAFI Jayapura.” Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai efektivitas latihan *resistance band* dalam meningkatkan daya tahan otot tungkai atlet serta menjadi bahan pertimbangan bagi pelatih dalam menyusun program latihan yang lebih efektif untuk mendukung peningkatan prestasi atlet futsal. Penelitian ini memberikan kebaruan dengan secara spesifik mengkaji efektivitas kombinasi latihan *resistance leg press*, *bulgarian leg squat*, dan *single leg bench squat* menggunakan *resistance band* terhadap daya tahan otot tungkai pada atlet futsal usia muda AAFI Jayapura, suatu populasi dan kombinasi bentuk latihan yang belum banyak dikaji pada penelitian-penelitian sebelumnya.

KAJIAN TEORI

Dalam bahasa Spanyol, futsal diartikan sebagai “futbol sala” yang artinya sepak bola dalam ruangan. Permainan futsal mirip dengan sepak bola, yang perbedaannya terletak pada jumlah pemain, ukuran bola, ukuran lapangan, dan ada beberapa teknik dasar juga yang berbeda (Lhaksana, 2012). Salah satu kelebihan permainan futsal adalah dengan ukuran lapangan yang lebih efisien sehingga tidak membutuhkan lahan yang sangat luas seperti lapangan sepak bola. Menurut Ardianto (2013), futsal merupakan cabang olahraga beregu yang dilakukan di dalam ruangan dan dimainkan 5 orang dari masing-masing tim. Permainan futsal adalah permainan yang sangat cepat dan dinamis.

Latihan adalah proses yang sistematis dari berlatih, yang dilakukan secara berulang-ulang dimana kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau pekerjaannya (Harsono, 2017). Latihan adalah suatu program latihan bertujuan mengembangkan kemampuan seorang atlet dalam menghadapi pertandingan penting, dimana peningkatan kemampuan keterampilan dan kapasitas energi diperhatikan sama (Bowers dan Foss dalam Budiwanto, 2012). Latihan secara progresif menimbulkan adaptasi pada struktur dan fungsi tubuh atlet, sehingga meningkatkan potensi motoriknya dan pada akhirnya menghasilkan peningkatan performa (Bompa & Buzzichelli, 2015).

Resistance band merupakan alat latihan yang menggunakan benda elastis seperti karet (Atkinson, 2021). *Resistance band* adalah alat latihan yang baik digunakan saat melakukan latihan ini karena sifatnya yang elastis. *Resistance band* dirancang untuk latihan tekanan pada bagian tubuh tertentu, yang terbuat dari kain lateks, atau benda yang berbahan elastis (Nabilla *et al.*, 2020).

Daya tahan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan suatu tindak usaha submaksimal secara berulang-ulang dalam periode waktu tertentu (Budiwanto, 2012; Pinem, 2026). Daya tahan otot tergantung kepada besarnya kekuatan otot dan kurang tergantung pada faktor lain. Kebugaran

kekuatan otot dan daya tahan otot biasanya dapat dievaluasi melalui penilaian statis (tanpa gerakan) atau penilaian dinamis (dengan gerakan) (Fukuda, 2019). Daya tahan otot merupakan aktivitas sekelompok otot yang mampu melakukan kontraksi dalam durasi yang lama atau repetisi yang banyak namun tidak mengalami kelelahan yang berarti (Ishak, 2015).

Asosiasi Akademisi Futsal Indonesia (AAFI) memiliki peran strategis dalam pengembangan ilmu kepelatihan dan pembinaan prestasi futsal di Indonesia. Sebagai wadah akademisi dan praktisi futsal, AAFI dituntut tidak hanya berkontribusi dalam aspek teknis permainan, tetapi juga dalam peningkatan kapasitas profesional pelatih dan pengurus organisasi (Amza & Fitranto, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan pre-eksperimen. Desain yang dipakai adalah *one group pre-test and post-test design* dimana atlet menjalani *pre-test*, kemudian diberikan perlakuan berupa latihan *resistance band* yaitu antara lain: *resistance leg press*, *bulgarian leg squat*, dan *single leg bench squat*, kemudian selanjutnya dilakukan *post-test* untuk melihat peningkatan daya tahan otot tungkai setelah diberikan latihan selama 18 kali pertemuan. Penelitian ini dilaksanakan di AAFI Kota Jayapura. Penelitian ini melibatkan 15 sampel yang dipilih dengan teknik *purposive sampling* yaitu atlet putra yang berusia 12-15 tahun.

Variabel bebas pada penelitian ini ialah metode latihan *resistance band* yaitu (*resistance leg press*, *bulgarian leg squat*, dan *single leg bench squat*), dan variabel terikatnya adalah daya tahan otot tungkai. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah *squat test*.

Analisis data dilakukan melalui uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat, kemudian dilanjutkan dengan uji t sampel berpasangan untuk melihat perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test* serta melihat peningkatan rata-rata daya tahan otot tungkai atlet futsal.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian dari topik pengaruh latihan *resistance band* terhadap peningkatan daya tahan otot tungkai atlet futsal AAFI Jayapura, akan disajikan meliputi hasil deskripsi statistik, hasil uji prasyarat, dan terakhir hasil uji hipotesis. Tabel berikut menampilkan deskripsi data *pre-test* dan *post-test*. Deskripsi data dapat dilihat lebih rinci pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Deskripsi Data

Variabel	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
<i>Pre-test</i>	15	51	96	68,87	12,287
<i>Post-test</i>	15	58	100	74,07	12,092

Sebelum menguji Paired Sample T Test, dilakukan uji prasyarat untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas. Hasil uji prasyarat pertama yaitu uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Uji Normalitas

Variabel	N	<i>Statistic</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
<i>Pre-test</i>	15	0,952	0,561	Normal
<i>Post-test</i>	15	0,945	0,442	Normal

Uji prasyarat kedua dilakukan uji homogenitas untuk melihat apakah sebuah data berasal dari populasi yang sama. Hasil uji prasyarat ke-dua yaitu uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Uji Homogenitas

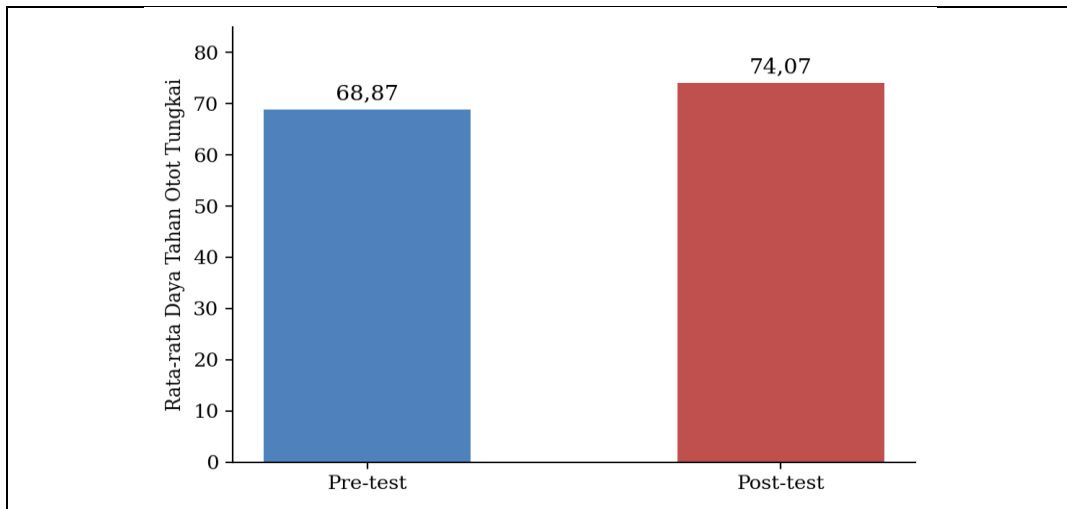
	<i>Levene Statistic</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
<i>Based on Mean</i>	0,005	0,942	Homogen

Berdasarkan hasil Uji-T sampel berpasangan diperoleh perhitungan dengan tingkat signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000. Temuan ini membuktikan perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor *pre-test* dan *post-test*. Karena nilai signifikansi berada di bawah ambang batas 0,05 ($p < 0,05$), dapat dipastikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan. Hasil lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Uji Paired Sample T Test

	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
				<i>Lower</i>	<i>Upper</i>			
<i>Pretest - Posttest</i>	-5,200	1,521	0,393	-6,042	-4,358	-13,239	14	0,000

Berdasarkan nilai rata-rata daya tahan otot tungkai pada atlet futsal terjadi peningkatan rata-rata dimana saat *pre-test* nilai rata-rata menunjukkan 68,87 kemudian meningkat menjadi 74,07, dimana terjadi peningkatan rata-rata sebesar 5,20. Peningkatan lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Peningkatan Rata-rata Daya Tahan Otot Tungkai

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, latihan *resistance band* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot tungkai atlet futsal AAFI Jayapura. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata daya tahan otot tungkai meningkat dari 68,87 pada saat pre-test menjadi 74,07 pada saat post-test. Selain itu, hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang menandakan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kondisi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan latihan *resistance band*. Temuan ini menunjukkan bahwa program latihan yang diberikan selama 18 kali pertemuan mampu meningkatkan kemampuan otot tungkai dalam melakukan kerja secara berulang tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan.

Peningkatan daya tahan otot tungkai yang terjadi dapat dijelaskan melalui prinsip adaptasi latihan (Duhe, 2020). Selama program latihan berlangsung, otot menerima rangsangan berupa tahanan elastis dari *resistance band* yang menyebabkan otot bekerja lebih keras dibandingkan kondisi normal (Maralisa *et al.*, 2018). Pemberian beban yang dilakukan secara teratur dan progresif mendorong terjadinya adaptasi fisiologis, baik pada sistem otot maupun sistem energi. Adaptasi tersebut memungkinkan otot menjadi lebih efisien dalam menggunakan energi serta lebih tahan terhadap kelelahan saat melakukan aktivitas berulang. Kondisi ini sangat penting dalam olahraga futsal yang menuntut pemain untuk terus bergerak, berlari, melakukan akselerasi, dan perubahan arah sepanjang pertandingan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Bompia dan Buzzichelli (2015) bahwa latihan yang dilakukan secara progresif akan menghasilkan adaptasi pada struktur dan fungsi tubuh sehingga meningkatkan kemampuan fisik atlet. Melalui latihan *resistance band*, kelompok otot tungkai mendapatkan stimulus yang cukup untuk meningkatkan kapasitas kerja otot. Dengan meningkatnya kapasitas kerja tersebut, atlet mampu mempertahankan performa gerak dalam waktu yang lebih lama tanpa mengalami penurunan kemampuan yang signifikan.

Peningkatan yang diperoleh juga dapat dipengaruhi oleh karakteristik latihan *resistance band* yang melibatkan berbagai kelompok otot tungkai secara bersamaan. Latihan seperti *resistance leg press*, *bulgarian leg squat*, dan *single leg bench squat* tidak hanya melatih kekuatan otot, tetapi juga menuntut otot untuk

bekerja secara berulang dalam jumlah repetisi tertentu. Kondisi tersebut memberikan kontribusi terhadap peningkatan daya tahan otot karena otot terbiasa mempertahankan kontraksi dalam durasi yang lebih panjang. Dengan demikian, kemampuan otot untuk menahan kelelahan selama aktivitas olahraga menjadi lebih baik.

Dalam konteks permainan futsal, peningkatan daya tahan otot tungkai memiliki manfaat yang sangat penting. Atlet yang memiliki daya tahan otot tungkai yang baik akan lebih mampu menjaga intensitas permainan sejak awal hingga akhir pertandingan. Mereka dapat melakukan sprint berulang, mempertahankan tekanan terhadap lawan, serta melakukan transisi menyerang dan bertahan dengan lebih efektif. Sebaliknya, atlet yang memiliki daya tahan otot rendah cenderung mengalami penurunan performa lebih cepat sehingga kualitas permainan menjadi menurun. Oleh karena itu, peningkatan yang diperoleh melalui latihan *resistance band* dapat menjadi salah satu faktor pendukung peningkatan performa atlet futsal secara keseluruhan.

Temuan penelitian ini juga memperkuat hasil berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa latihan *resistance band* efektif untuk meningkatkan berbagai komponen kondisi fisik, termasuk daya tahan otot. Keunggulan metode latihan ini terletak pada kemudahan penggunaan, biaya yang relatif terjangkau, serta kemampuan memberikan variasi latihan yang sesuai dengan kebutuhan atlet. Selain itu, *resistance band* dapat digunakan pada berbagai kelompok usia dan tingkat kemampuan sehingga sangat memungkinkan untuk diterapkan dalam program pembinaan atlet futsal usia muda seperti atlet AAFI Jayapura.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan *resistance band* merupakan metode latihan yang efektif untuk meningkatkan daya tahan otot tungkai atlet futsal AAFI Jayapura. Peningkatan yang terjadi tidak hanya terlihat dari kenaikan nilai rata-rata hasil tes, tetapi juga didukung oleh hasil analisis statistik yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan. Dengan demikian, latihan *resistance band* dapat direkomendasikan sebagai salah satu alternatif program latihan fisik yang dapat digunakan pelatih untuk menunjang peningkatan kondisi fisik dan performa atlet futsal.

SIMPULAN

Peningkatan daya tahan otot tungkai yang diperoleh menunjukkan bahwa latihan *resistance band* dapat menjadi salah satu metode latihan yang efektif untuk membantu atlet mempertahankan kemampuan kerja otot dalam jangka waktu yang lebih lama, sehingga mendukung performa saat latihan maupun pertandingan. Berdasarkan hasil tersebut, latihan *resistance band* dapat direkomendasikan sebagai bagian dari program latihan fisik untuk meningkatkan daya tahan otot tungkai atlet futsal.

DAFTAR PUSTAKA

- Amza, A. H., & Fitranto, N. (2019). Pemahaman pelatih futsal Liga AAFI U16 pada peraturan pertandingan sesuai manual liga. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 3(2), 140–147. <https://doi.org/10.21009/JSCE.03215>
- Ardianto, M. (2013). Kecemasan pada pemain futsal dalam menghadapi turnamen. *EMPATHY: Jurnal Fakultas Psikologi*, 2(1), 5–10.

- Atkinson, J. (2021). *Resistance band training: A resistance bands book for exercise at home or on the go*. Independently Published.
- Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2015). *Periodization training for sports* (3rd ed.). Human Kinetics.
<https://books.google.com/books?id=Zb7GoAEACAAJ&pgis=1>
- Budiwanto, S. (2012). *Metodologi latihan olahraga*. Universitas Negeri Malang Press.
- Duhe, E. D. P. (2020). Latihan fisik untuk kekuatan dan daya tahan olahraga voli. *Jambura Journal of Sports Coaching*, 2(1), 18–25.
- Fukuda, D. H. (2019). *Assessments for sport and athletic performance*. Human Kinetics.
- Harsono. (2017). *Kepelatihan olahraga*. PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Ishak, M. (2015). Perbedaan pengaruh latihan double leg speed hop dengan skipping terhadap power otot tungkai dan daya tahan otot tungkai pemain bola voli Buana Putra. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 1(1), 47–57.
- Juniarsyah, A. D., Sidik, D. Z., Sunadi, D., & Karim, D. A. (2019). Profil kondisi fisik pemain futsal kota Bandung. *Jurnal Sains Keolahragaan Dan Kesehatan*, 4(2), 72–77.
- Lhaksana, J. (2012). *Teknik dan strategi futsal modern*. Be Champion.
- Maralisa, A. D., Lesmana, S. I., & Munawwarah, M. (2018). Perbedaan pengaruh eccentric quadriceps exercise dan knee extension resistance band exercise pada bosu ball exercise terhadap peningkatan stabilisasi. *Jurnal Fisioterapi*, 5(1), 1–10.
- Nabilla, A., Naibaho, M. R. A., Hisyam, M. S., & Astakho, R. (2020, November). Perancangan produk resistance band dengan metode brainstorming. *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 3(2).
- Nursalam, H., & Aziz, I. (2020). Kontribusi daya tahan kekuatan otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang 100 meter gaya bebas. *Jurnal Patriot*, 2(1), 234–244.
- Pinem, S. (2026). *Membangun power tungkai atlet gulat*. Inovasi Publishing Indonesia.