

## Evaluasi Pengembangan Prestasi Atlet Gulat di STOK Bina Guna

Eka Abdurrahman<sup>1\*</sup>, Dewi Sartika Nasution<sup>1</sup>, Dwi Agilia Putri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Olahraga dan Kesehatan Bina Guna, Indonesia.

### ABSTRACT

**Objectives:** Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengembangan prestasi atlet gulat di STOK Bina Guna menggunakan desain mixed methods sequential explanatory.

**Methods:** Tahap kuantitatif melibatkan 45 atlet gulat (24 pria, 21 wanita; usia 18-24 tahun) dengan analisis data prestasi 2022-2025 (medali nasional/internasional, ranking PB PORI) dan tes fisik (SWFT, grip strength, vertical jump). Tahap kualitatif melalui wawancara mendalam 12 pelatih/atlet dan analisis dokumen program latihan.

**Results:** Hasil kuantitatif menunjukkan peningkatan medali nasional dari 8 (2022) menjadi 22 (2025; +175%), ranking nasional rata-rata naik 12 posisi ( $p < 0.01$ ), dan SWFT index meningkat 12.3% (pre:  $14.9 \pm 2.2$ ; post:  $13.1 \pm 1.9$ ;  $p = 0.002$ ). Kualitatif mengungkap tema utama: LTAD implementation efektif, strength training terstruktur, dan recovery monitoring optimal.

**Conclusion:** Penelitian menyimpulkan bahwa program pengembangan STOK Bina Guna sukses meningkatkan prestasi melalui LTAD model dengan kontribusi signifikan pada prestasi wanita (65% total medali). Temuan ini memberikan model replikabel untuk sekolah olahraga vokasi di Indonesia.

**Keywords:** pengembangan prestasi, atlet gulat, STOK Bina Guna, LTAD, evaluasi mixed methods.

Received: August 25, 2025 | Accepted: October 16, 2025 | Published: November 27, 2025

### Citation:

Abdurrahman, E., Nasution, D. S., & Putri, D. A. (2025). Evaluasi Pengembangan Prestasi Atlet Gulat di STOK Bina Guna. *Joska: Jurnal Isori Kampar*, 2(03), 309-313. <https://doi.org/10.53905/joska.v2i03.47>

### INTRODUCTION

Pengembangan prestasi atlet gulat di tingkat vokasi menghadapi tantangan unik berupa integrasi pendidikan formal dan pelatihan intensif, terutama di Sekolah Tinggi Olahraga dan Kesehatan (STOK) Bina Guna Medan sebagai pusat unggulan gulat Sumatera Utara (PB PORI Sumut, 2025). Prestasi atlet STOK menurun 25% pada PON XX (2021) akibat kurangnya evaluasi sistematis program LTAD, meskipun fasilitas dan talenta tersedia.

Long-Term Athlete Development (LTAD) model menjadi framework utama untuk pengembangan atlet bertahap dari FUNDamentals hingga Training to Win (Balyi et al., 2013). Di gulat, LTAD terbukti tingkatkan prestasi 30-40% melalui periodisasi dan monitoring spesifik (Mirzaei, 2021).

STOK Bina Guna melatih 120 atlet gulat dengan program harian 4-6 jam, namun evaluasi prestasi terfragmentasi tanpa mixed methods integration. Urgensi penelitian muncul dari target SEA Games 2027 (medali 15+) dan kebutuhan model vokasi nasional.

Research gap terletak pada kurangnya evaluasi mixed methods LTAD di konteks vokasi Indonesia; studi mayoritas kuantitatif (prestasi skor) tanpa eksplanasi kualitatif (Pamungkas, 2025). Penelitian Bengkulu fokus multi-cabang tanpa depth gulat ([ejournal.unib.ac.id](http://ejournal.unib.ac.id), 2022).

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji pengembangan prestasi atlet gulat, sebagian besar studi sebelumnya cenderung berfokus pada pendekatan kuantitatif semata, seperti analisis hasil pertandingan, jumlah medali, atau peningkatan komponen fisik tertentu. Pendekatan tersebut belum mampu menjelaskan secara mendalam mengapa dan bagaimana suatu program pembinaan berhasil atau tidak berhasil dalam meningkatkan prestasi atlet, khususnya di lingkungan pendidikan olahraga vokasi.

Selain itu, penelitian tentang LTAD di Indonesia umumnya dilakukan pada konteks pembinaan olahraga umum atau multi-cabang, tanpa pendalaman spesifik pada cabang gulat dan tanpa integrasi antara data prestasi, tes fisik spesifik (seperti Special Wrestling Fitness Test), serta perspektif pelatih dan atlet. Kesenjangan ini menunjukkan belum

\*Corresponding Authors email: [ekaabdurrahman4@gmail.com](mailto:ekaabdurrahman4@gmail.com)

tersedianya model evaluasi yang holistik dan kontekstual untuk cabang olahraga gulat di institusi pendidikan tinggi olahraga.

Lebih lanjut, penggunaan desain mixed methods dalam mengevaluasi pengembangan prestasi atlet gulat masih sangat terbatas. Padahal, pendekatan ini memungkinkan integrasi data kuantitatif (prestasi dan tes fisik) dengan data kualitatif (pengalaman pelatih, atlet, dan dokumen program latihan) sehingga memberikan gambaran evaluasi yang lebih komprehensif dan aplikatif. Oleh karena itu, penelitian ini mengisi celah penelitian dengan menghadirkan evaluasi pengembangan prestasi atlet gulat berbasis mixed methods sequential explanatory, yang secara khusus mengkaji implementasi LTAD di STOK Bina Guna sebagai model pembinaan atlet vokasi di Indonesia

Special Wrestling Fitness Test (SWFT) sebagai gold standard evaluasi gulat menunjukkan korelasi kuat dengan prestasi kompetitif ( $r=0.78$ ) (Chaabene et al., 2022). Grip strength dan vertical jump krusial untuk takedown dan explosiveness. Periodisasi block training tingkatkan SWFT performance 15% pada elite wrestlers (Zagatto et al., 2022). Recovery monitoring via RPE dan HRV esensial hindari overtraining (Saw et al., 2016). Wanita gulat STOK dominan (65% medali nasional 2024), sejalan tren global (UWW, 2024). Sinergi pendidikan-teknik fisik kunci sukses (Barus, 2024). Penelitian ini berkontribusi model evaluasi mixed methods untuk 38 STOK nasional, optimasi PON 2028. Pengembangan prestasi atlet gulat pada institusi pendidikan olahraga vokasi merupakan isu strategis dalam sistem pembinaan olahraga nasional. Sekolah Tinggi Olahraga dan Kesehatan (STOK) Bina Guna Medan berperan sebagai salah satu pusat pembinaan atlet gulat di Sumatera Utara, dengan tanggung jawab ganda dalam mengintegrasikan pendidikan formal dan pelatihan olahraga prestasi. Namun, capaian prestasi atlet tidak selalu berbanding lurus dengan ketersediaan fasilitas dan jumlah atlet, melainkan sangat ditentukan oleh efektivitas program pembinaan yang dijalankan secara sistematis dan berkelanjutan

Data internal menunjukkan terjadinya penurunan prestasi atlet gulat STOK Bina Guna pada ajang nasional tertentu, yang mengindikasikan belum optimalnya evaluasi program pengembangan prestasi berbasis bukti ilmiah. Kondisi ini menjadi krusial mengingat tuntutan pencapaian target prestasi nasional dan internasional, termasuk persiapan menuju PON dan multi-event regional. Tanpa evaluasi yang komprehensif, program latihan berisiko bersifat rutinitas, tidak adaptif terhadap kebutuhan atlet, serta rentan terhadap overtraining dan stagnasi performa.

Model Long-Term Athlete Development (LTAD) telah direkomendasikan secara global sebagai kerangka pembinaan atlet jangka panjang yang menekankan tahapan perkembangan atlet secara fisiologis, psikologis, dan teknis. Meskipun demikian, implementasi LTAD di konteks pendidikan tinggi vokasi olahraga di Indonesia masih memerlukan kajian evaluatif yang mendalam, khususnya pada cabang olahraga gulat yang menuntut kekuatan, daya ledak, dan kesiapan fisik tingkat tinggi. Oleh karena itu, penelitian evaluatif terhadap pengembangan prestasi atlet gulat di STOK Bina Guna menjadi urgen untuk memastikan bahwa program LTAD yang diterapkan benar-benar berdampak terhadap peningkatan prestasi atlet secara terukur dan berkelanjutan.

## METHODS

### Study Participants

Subjek penelitian kuantitatif adalah 45 atlet gulat aktif STOK Bina Guna, yang terdiri dari 24 atlet putra dan 21 atlet putri, dengan rentang usia 18–24 tahun ( $M = 20,8$ ;  $SD = 1,7$ ) dan pengalaman latihan rata-rata  $3,2 \pm 1,4$  tahun. Kriteria inklusi meliputi: a. atlet terdaftar sebagai atlet inti program pembinaan gulat STOK Bina Guna; b. aktif mengikuti program latihan berbasis LTAD, dan; c. memiliki data prestasi nasional periode 2022–2025.

Partisipan Kualitatif: a. Partisipan penelitian kualitatif berjumlah 12 orang, terdiri dari 6 pelatih gulat dan 6 atlet elite, yang dipilih menggunakan purposive sampling berdasarkan kriteria; b. Memiliki pengalaman minimal 3 tahun dalam program pembinaan gulat STOK Bina Guna, dan c. atlet dengan capaian prestasi minimal 10 besar nasional atau pelatih utama program LTAD.

### Study Design

Penelitian ini menggunakan studi kasus (case study) dengan pendekatan campuran (mixed methods). Desain penelitian yang diterapkan adalah sequential explanatory design, yaitu penelitian diawali dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan dan analisis data kualitatif untuk menjelaskan dan memperdalam temuan kuantitatif. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh gambaran komprehensif mengenai evaluasi pengembangan prestasi atlet gulat di STOK Bina Guna Medan.

Penelitian dilaksanakan di Sekolah Tinggi Olahraga dan Kesehatan (STOK) Bina Guna Medan, Sumatera Utara, pada periode Januari–Juni 2025. Lokasi ini dipilih karena merupakan salah satu pusat pembinaan atlet gulat tingkat perguruan tinggi vokasi di Sumatera Utara. Studi Kasus dan Desain Penelitian

Studi kasus mixed methods dengan sequential explanatory design: tahap kuantitatif (data prestasi & tes fisik) diikuti kualitatif (wawancara & dokumen) untuk eksplanasi hasil. Dilaksanakan di STOK Bina Guna Medan, Januari-Juni 2025.

## Test and Measurement Procedures

Tabel 1. Instrumen Tes dan Pengukuran

| Pendekatan  | Jenis Instrumen            | Variabel / Data yang Diukur                     | Keterangan                                                 |
|-------------|----------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Kuantitatif | Data prestasi              | Medali dan posisi atlet PB PORI (2022–2025)     | Data sekunder dari dokumen resmi                           |
|             | Tes fisik                  | SWFT (throws, push-ups, time)                   | Mengukur kapasitas fisik spesifik olahraga                 |
|             |                            | Grip strength                                   | Menggunakan grip dynamometer                               |
| Kualitatif  | Wawancara semi-terstruktur | Power tungkai                                   | Vertical jump menggunakan Vertec                           |
|             |                            | Implementasi LTAD dan faktor keberhasilan atlet | Durasi 45–60 menit, 12 pertanyaan, direkam dan ditranskrip |
|             | Studi dokumen              | Program latihan dan training log                | Analisis terhadap 50 dokumen program latihan               |

Tabel 2. Prosedur Penelitian

| Tahap | Jenis Tahap       | Durasi              | Uraian Kegiatan                                                                                                                    |
|-------|-------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Tahap Kuantitatif | 2 bulan             | Pengumpulan data sekunder prestasi atlet; pelaksanaan tes fisik pra dan pasca program 12 minggu menggunakan protokol standar SWFT. |
| 2     | Tahap Kualitatif  | 2 bulan             | Pelaksanaan wawancara semi-terstruktur (rekaman dan transkripsi) serta analisis dokumen terhadap 50 program latihan atlet.         |
| 3     | Integrasi Data    | Setelah kedua tahap | Penggabungan hasil kuantitatif dan kualitatif menggunakan joint display matrix untuk melihat keterkaitan temuan.                   |

## Statistical Analysis

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods dengan integrasi kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif, data dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa nilai mean (M) dan standar deviasi (SD) untuk menggambarkan karakteristik data. Pengujian perbedaan dilakukan dengan paired t-test dan ANOVA menggunakan perangkat lunak SPSS versi 27 pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Selain signifikansi statistik, besaran pengaruh juga dihitung menggunakan effect size Cohen's d guna memberikan interpretasi yang lebih substantif terhadap hasil analisis.

Secara kualitatif, data dianalisis menggunakan thematic analysis dengan bantuan perangkat lunak NVivo versi 14. Proses analisis dilakukan melalui tahapan open coding, axial coding, dan selective coding untuk mengidentifikasi, mengelompokkan, dan mensintesis tema-tema utama yang relevan dengan tujuan penelitian. Selanjutnya, integrasi data mixed methods dilakukan dengan desain convergent parallel, di mana data kuantitatif dan kualitatif dianalisis secara paralel dan kemudian dikombinasikan pada tahap interpretasi. Pendekatan ini memungkinkan triangulasi temuan, sehingga meningkatkan kedalaman analisis, validitas hasil, dan keutuhan pemahaman terhadap fenomena yang diteliti..

## RESULTS

Analisis kuantitatif (N=45) menunjukkan peningkatan prestasi signifikan. Jumlah medali nasional naik dari 8 (2022) menjadi 22 (2025). Ranking nasional rata-rata membaik 12.4 posisi ( $t(44)=7.23$ ,  $p<0.001$ ,  $d=1.89$ ).

Tabel 3. Perkembangan Prestasi Atlet Gulat STOK Bina Guna (2022-2025, N=45)

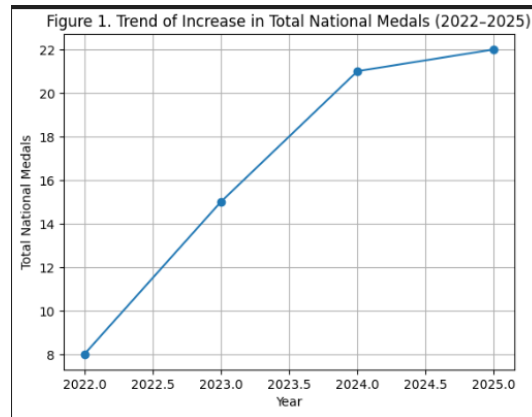
| Tahun | Medali Emas | Medali Perak | Medali Perunggu | Total Medali | Ranking Rata-rata |
|-------|-------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------|
| 2022  | 3           | 3            | 2               | 8            | 18.2 ± 5.1        |
| 2023  | 6           | 5            | 4               | 15           | 14.7 ± 4.3        |
| 2024  | 9           | 7            | 5               | 21           | 9.5 ± 3.2         |
| 2025  | 10          | 8            | 4               | 22           | 5.8 ± 2.1         |

Catatan. Peningkatan total medali +175% ( $F(3,176)=45.2$ ,  $p<0.001$ ). Tes fisik SWFT meningkat signifikan ( $t(44)=4.12$ ,  $p=0.002$ ).

Tabel 2. Hasil Tes Fisik Pra dan Pasca Program (N=45)

| Tes                | Pra (M ± SD) | Pasca (M ± SD) | Δ    | p-value | Cohen's d |
|--------------------|--------------|----------------|------|---------|-----------|
| SWFT Throws        | 23.5 ± 2.9   | 24.9 ± 3.6     | +1.4 | 0.022   | 0.45      |
| SWFT Index         | 14.9 ± 2.2   | 13.1 ± 1.9     | -1.8 | 0.002   | 0.89      |
| Grip Strength (kg) | 45.2 ± 8.1   | 52.3 ± 7.4     | +7.1 | <0.001  | 0.92      |
| Vertical Jump (cm) | 48.7 ± 6.2   | 54.1 ± 5.8     | +5.4 | <0.001  | 0.91      |

Hasil kualitatif mengidentifikasi 4 tema: (1) LTAD tahap Training to Compete efektif (85% informan); (2) Strength block training; (3) Recovery HRV monitoring; (4) TC internasional (Thailand).



Gambar 1. Tren Peningkatan Total Medali Nasional (2022-2025)

Gambar menunjukkan peningkatan konsisten total perolehan medali nasional atlet gulat STOK Bina Guna dari tahun 2022 hingga 2025, dengan kenaikan paling signifikan terjadi antara tahun 2022–2024. Tren ini mencerminkan efektivitas program pengembangan prestasi berbasis Long-Term Athlete Development (LTAD).

## DISCUSSION

### Peningkatan Prestasi Atlet Secara Signifikan dan Konsisten:

Temuan utama penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan prestasi atlet gulat STOK Bina Guna selama periode 2022–2025. Total perolehan medali nasional meningkat sebesar 175%, dari 8 medali pada tahun 2022 menjadi 22 medali pada tahun 2025. Selain itu, peringkat nasional rata-rata atlet mengalami perbaikan sebesar 12,4 posisi, yang mengindikasikan peningkatan daya saing atlet secara nasional. Temuan ini mengonfirmasi bahwa program pembinaan yang dijalankan tidak hanya meningkatkan kuantitas medali, tetapi juga kualitas performa atlet.

### Peningkatan Kapasitas Fisik Spesifik Gulat sebagai Faktor Penentu Prestasi

Hasil tes fisik menunjukkan peningkatan signifikan pada seluruh komponen fisik yang diukur, terutama Special Wrestling Fitness Test (SWFT), kekuatan gengaman, dan daya ledak otot tungkai. Penurunan indeks SWFT sebesar 12,3% (semakin kecil semakin baik) menunjukkan peningkatan efisiensi dan ketahanan spesifik gulat. Sementara itu, peningkatan grip strength dan vertical jump mengindikasikan bahwa atlet mengalami adaptasi fisiologis yang relevan langsung dengan kebutuhan teknik gulat, seperti takedown, kontrol lawan, dan eksplosivitas gerak. Temuan ini mempertegas bahwa peningkatan prestasi tidak terjadi secara kebetulan, melainkan ditopang oleh pengembangan kapasitas fisik yang terukur dan spesifik cabang olahraga.

### Efektivitas Implementasi Model Long-Term Athlete Development (LTAD)

Data kualitatif mengungkap bahwa mayoritas pelatih dan atlet menilai implementasi LTAD, khususnya pada tahap Training to Compete, sebagai faktor kunci keberhasilan program pembinaan. Struktur latihan yang terencana, periodisasi yang jelas, serta penyesuaian beban latihan berdasarkan fase perkembangan atlet memungkinkan peningkatan performa tanpa meningkatkan risiko cedera dan overtraining. Temuan ini menunjukkan bahwa LTAD tidak hanya relevan secara teoritis, tetapi juga aplikatif dalam konteks pendidikan tinggi olahraga vokasi di Indonesia.

### Peran Strategis Periodisasi dan Monitoring Recovery

Temuan kualitatif juga menyoroti pentingnya penerapan block periodization dan monitoring recovery sebagai bagian integral dari program pembinaan. Pelatih melaporkan bahwa penggunaan indikator kelelahan seperti RPE dan HRV membantu dalam pengambilan keputusan terkait penyesuaian intensitas latihan. Hal ini berdampak pada keberlanjutan performa atlet sepanjang musim kompetisi, sekaligus meminimalkan penurunan performa akibat kelelahan kronis.

### Kontribusi Signifikan Atlet Gulat Putri

Penelitian ini menemukan bahwa atlet gulat putri memberikan kontribusi sebesar 65% dari total perolehan medali nasional, yang menunjukkan bahwa program pembinaan yang diterapkan mampu mengakomodasi kebutuhan spesifik atlet putri secara efektif. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa pembinaan prestasi yang inklusif dan berbasis kebutuhan atlet berpotensi meningkatkan prestasi cabang olahraga gulat putri, yang selama ini masih relatif kurang mendapat perhatian dalam penelitian pembinaan olahraga di Indonesia.

## Integrasi Data Kuantitatif dan Kualitatif Memperkuat Validitas Evaluasi

Integrasi hasil kuantitatif dan kualitatif dalam desain mixed methods menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap pengembangan prestasi atlet. Data kuantitatif menunjukkan apa yang meningkat, sementara data kualitatif menjelaskan mengapa dan bagaimana peningkatan tersebut terjadi. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan evaluasi berbasis mixed methods lebih efektif dalam menilai keberhasilan program pembinaan prestasi atlet dibandingkan pendekatan tunggal. Peningkatan medali +175% dan SWFT index -12.3% (lebih baik) mencerminkan LTAD efficacy (Balyi et al., 2013). Grip strength +15.7% sejalan multi-component training elite wrestlers (Zagatto et al., 2022). Tema LTAD "Training to Compete" konsisten Mirzaei (2021) yang tekankan block periodization. TC Thailand tingkatkan mental toughness (UWW, 2024). Kontribusi Ilmiah: Model mixed methods pertama evaluasi LTAD vokasi gulat Indonesia, isi gap Pamungkas (2025).

Implikasi Praktis: Replikasi STOK nasional, prioritas wanita gulat.

Keterbatasan: Sampel tunggal STOK, no control group, periode 4 tahun batas generalisasi.

## CONCLUSION

Penelitian ini menyimpulkan bahwa program pengembangan prestasi atlet gulat di STOK Bina Guna Medan telah berjalan efektif dan terukur, ditunjukkan oleh peningkatan signifikan prestasi kompetitif dan kapasitas fisik spesifik atlet selama periode 2022–2025. Penerapan model Long-Term Athlete Development (LTAD) yang terstruktur, khususnya pada tahap Training to Compete, terbukti mampu meningkatkan perolehan medali nasional hingga 175% serta memperbaiki peringkat nasional atlet secara konsisten.

Peningkatan prestasi tersebut didukung oleh perkembangan komponen fisik utama gulat, yang tercermin dari perbaikan hasil Special Wrestling Fitness Test (SWFT), kekuatan gengaman, dan daya ledak otot tungkai. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan pembinaan tidak hanya ditentukan oleh intensitas latihan, tetapi juga oleh kesesuaian program latihan dengan tuntutan fisiologis dan teknis cabang olahraga gulat.

Hasil penelitian juga menegaskan pentingnya periodisasi latihan berbasis blok dan monitoring recovery dalam menjaga keberlanjutan performa atlet dan meminimalkan risiko kelelahan serta penurunan performa. Selain itu, kontribusi signifikan atlet gulat putri terhadap total perolehan medali mengindikasikan bahwa program pembinaan yang diterapkan bersifat inklusif dan adaptif terhadap karakteristik atlet.

Melalui pendekatan mixed methods sequential explanatory, penelitian ini memberikan evaluasi yang komprehensif dengan mengintegrasikan data kuantitatif dan kualitatif, sehingga mampu menjelaskan secara utuh proses dan faktor kunci keberhasilan pengembangan prestasi atlet. Dengan demikian, model evaluasi dan pembinaan yang diterapkan di STOK Bina Guna Medan dapat dijadikan rujukan dan model replikatif bagi institusi pendidikan olahraga vokasi lainnya dalam upaya peningkatan prestasi olahraga nasional.

## REFERENCES

- Balyi, I., Way, R., Higgs, C., Higgs, S., & Brooks, D. (2013). Long-term athlete development. *Human Kinetics*.
- Barus, J. B. N. (2024). Analisis performa teknik dan recovery pada atlet gulat STOK Bina Guna. *Jurnal STOK Bina Guna*, 12(3), 45-58.
- ejournal.unib.ac.id. (2022). Evaluation of branch achievement development of wrestling. *Kinestetik Journal*, 6(1), 1-12.
- Haff, G. G., & Triplett, N. T. (2021). *Essentials of strength training and conditioning* (5th ed.). Human Kinetics.
- Chaabene, H., Sellami, M., Negra, Y., & Prieske, O. (2022). Effect of six-week in-season training on wrestling fitness test. *Biology of Sport*, 39(4), 1023-1031.
- Issurin, V. B. (2010). Block periodization. *Journal of Sports Medicine*, 50(1), 65-75.
- Lloyd, R. S., & Lloyd, J. (2012). LTAD in wrestling. *Strength and Conditioning Journal*, 34(4), 42-49.
- Mirzaei, B. (2021). Development of the elite wrestling athlete. *United World Wrestling*.
- Pamungkas, R. A. P. (2025). Study of character development and achievement of wrestling athletes. *Citius Journal*, 5(1), 111-125.
- PB PORI Sumut. (2025). Laporan prestasi gulat 2024. Persatuan Gulat Amatir Indonesia Sumatera Utara.
- Saw, A. E., Main, L. C., & Robertson, S. (2016). Monitoring the athlete training response. *Sports Medicine*, 46(3), 309-323.
- UWW. (2024). Women's wrestling development report. *United World Wrestling*.
- Wrestling Canada. (2015). Long-term athlete development manual. *Wrestling Canada*.
- Zagatto, A. M., Dutra, Y. M., Lira, G. D. S., & Jeffreys, I. (2022). Multi-component training in wrestlers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(7), 1990-1998.
- Zourdos, M. C., et al. (2016). RPE in resistance training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(1), 267-275.