

Identifikasi jumlah dan durasi waktu rangkaian serangan belaian dalam pencak silat kategori ganda

Aryan Bayu Aprilyanto¹, Kurniati Rahayuni²

¹Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

²Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*Corresponding author: aryan.bayu.2106316@students.um.ac.id

Abstrak

Pencak silat kategori ganda adalah dimana 2 (dua) pesilat yang memperagakan teknik serangan belaian dan unsur kaidah pencak silat dengan durasi penampilan selama 3 (menit) menit. Salah satu penilaian dalam kategori ganda melinbatkan unsur ketepatan gerakan waktu, sehingga perlu di analisis identifikasi untuk mengetahui keefektifan jumlah dan durasi waktu rangkaian serangan belaian ganda pencak silat. Data mengenai jumlah dan durasi rangkaian serangan belaian dapat digunakan sebagai referensi pelatih dan atlet kategori ganda. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan cara mengumpulkan, menyusun sajian data, dan setelah terkumpul data dianalisis yang telah tersaji kemudian direalisasikan dalam bentuk diagram dan bisa ditarik kesimpulan dari hasil analisis. Data dikumpulkan dari kejuaraan pencak silat tingkat daerah hingga internasional Dari data 47 video yang telah dianalisis. Dari hasil penelitian didapatkan: 1) jumlah rangkaian yang ditampilkan antara 6 hingga 10 rangkaian jurus; 2) jumlah yang dipakai oleh pesilat paling banyak rangkaian yang digunakan sejumlah 8 jurus sebesar 34% (16 kontingen); 3) rangkaian gerakan paling sedikit digunakan adalah 10 rangkaian jurus sebesar 6% (3 kontingen). Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa saran ideal penggunaan jumlah jurus yang bisa dipakai yaitu 8 rangkaian jurus dengan rata-rata waktu 13-15 detik per jurusnya, yang dapat menjadi rujukan dalam proses menyusun jumlah dan durasi rangkaian serangan belaian kategori ganda pencak silat.

Kata Kunci: ganda, pencak silat, rangkaian jurus.

Abstract

Pencak silat double category is where 2 (two) fighters demonstrate the defense attack technique and elements of pencak silat rules with a performance duration of 3 (minutes) minutes. One of the assessments in the double category is the accuracy of time movements, so it is necessary to analyze the identification to determine the effectiveness of the amount and duration of time for a series of double martial arts attacks. Data regarding the number and duration of a series of attacks can be used as a reference for coaches and athletes in the double category. This research method uses a quantitative descriptive method by collecting, compiling a data presentation, and after collecting the data is analyzed which has been presented then realized in the form of a diagram and a conclusion can be drawn from the analysis results. Data collected from regional to international level pencak silat championships From the data 47 videos have been analyzed. From the research results obtained: 1) the number of sequences displayed is between 6 to 10 series of moves; 2) the number used by the most fighter is a series of 8 moves by 34% (16 contingents); 3) the least series of moves used is 10 series of moves by 6% (3 contingents). From this research it can be concluded that the ideal suggestion for the use of the number of moves that can be used is 8 series of moves with an average time of 15 seconds per move, which can be a reference in the process of compiling the number and duration of a series of belaian attacks.

Keyword: double category, pencak silat, series of moves.

Copyright © 2025 Author(s)

Received: 07 02 2025

Revised: 15 02 2025

Accepted: 20 02 2025



Authors' Contribution: A – Conceptualization; B – Methodology; C – Software; D – Validation; E - Formal analysis; F – Investigation; G – Resources; H - Data Curation; I - Writing - Original Draft; J - Writing - Review & Editing; K – Visualization; L – Supervision; M - Project administration; N - Funding acquisition

PENDAHULUAN

Pencak silat menurut (Ediyono & Widodo, 2019) adalah ilmu beladiri sebagai budaya dan ciri khas beladiri dan sudah populer sebagai kearifan lokal bagi penduduk pribumi bahkan sudah dikenal sebagai kebudayaan tak berbenda oleh UNESCO. pencak silat dikenal sebagai

metode berkelahi untuk membela diri, selain dari aspek beladirinya menurut (Pratama, Rendra & Trilaksana, 2018) pencak silat juga memiliki aspek seperti aspek olahraga, beladiri, kesenian budaya, sampai aspek spiritual. Pencak silat juga masuk sebagai olahraga prestasi yang berkompetisi dari tingkat daerah, nasional, internasional.

Pencak silat sebagai olahraga prestasi memiliki nomor pertandingan yaitu kategori tanding dan seni (tunggal, ganda, beregu, solo kreatif). Khusus nya dalam kategori ganda yaitu kategori seni yang beda dengan kategori seni lainya dimana ganda mempertunjukan seni pertarungan yang dikemas secara bebas dan tersusun tanpa adanya jurus baku yang mengatur susunan rangkaian jurus ganda. Menurut Kriswanto 2015 dalam (Hidayat & Jatmiko, 2018) kategori ganda adalah seni pertunjukan beladiri yang diperagakan oleh 2 orang atlet dengan menampilkan gerakan pencak silat secara sistematis, logis, dan kekayaan jenis gerakan dengan durasi waktu selama 3 menit, di awali dengan rangkaian jurus tangan kosong dan dilanjutkan dengan jurus bersenjata wajib golok, toyak dan senjata pilihan lainya. Menurut (Tutur Jatmiko, 2018) dalam penelitian (Nugroho, 2020) mengatakan bahwa prinsip dalam pertandingan pencak silat yaitu memperoleh point penilaian dengan memperagakan teknik serangan dan belaan.

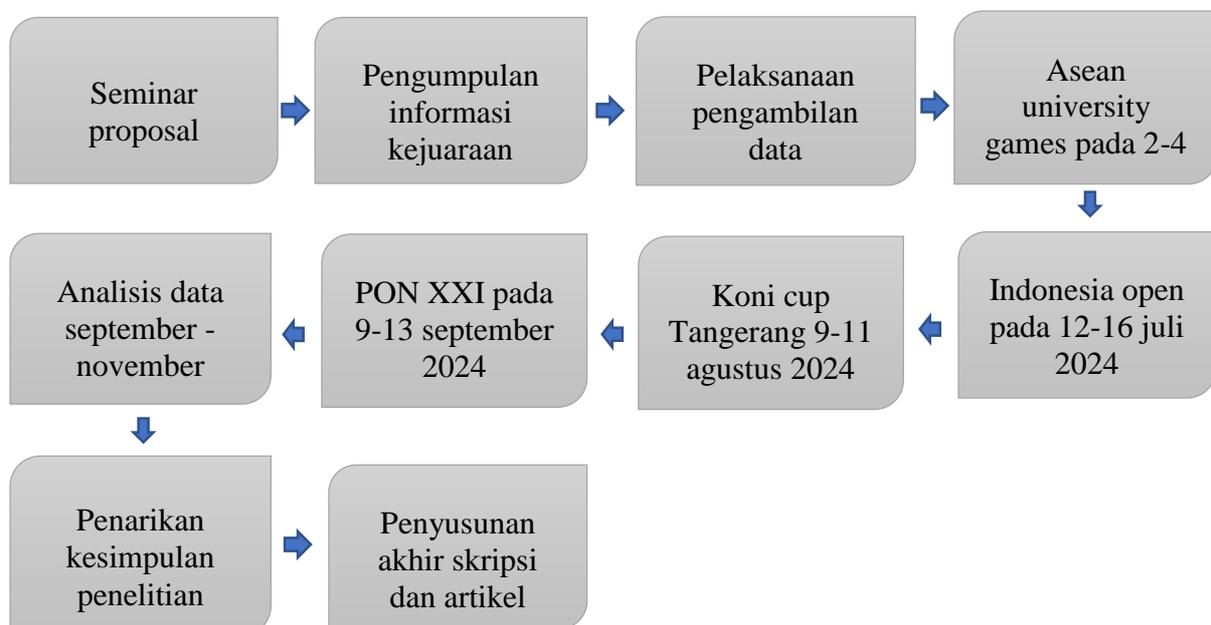
Kategori seni dalam pencak silat seperti jurus tunggal dan beregu memperagakan rangkaian gerakan yang telah di atur dalam peraturan pertandingan pencak silat (IPSI, 2024). Sedangkan dalam kategori ganda tidak ada peraturan yang baku mengenai jumlah durasi waktu rangkaian serangan belaan dan interval nya, yang disebutkan dalam (Muhammad Wiyata Bhakti et al., 2022) kategori ganda ini memiliki 5 teknik dasar seperti: 1) kuda-kuda, 2) elakan, 3) tangkisan, 4) hindaran, 5) tangkapan. Hal yang menjadi tantangan bagi atlet dan pelatih dalam membuat rangkaian serang bela dengan efisiensi waktu selama 3 menit. Dalam peraturan seni ganda pencak silat diperagakan dengan waktu 3 menit dengan toleransi waktu hanya kurang lebih 5 detik, jika waktu penampilan melebihi batas toleransi akan dikenakan sanksi yang berlaku (IPSI, 2024). Menurut (Yarso et al., 2019) jika terdapat data statistik tentang analisis jumlah dan durasi waktu rangkaian serang belan dan interval dalam kategori ganda dapat mengetahui tolak ukur efektivitas peragaan kategori ganda pencak silat. Namun demikian, belum ada usaha penelitian secara empiris mengenai berapa banyak jumlah dan durasi waktu rangkaian dan belaan yang ideal sebagai acuan.

. Dalam kondisi dipertandingan tidak sedikit atlet mengalami kelebihan atau kekurangan waktu dikarenakan kurangnya informasi mengenai efektifitas jumlah rangkaian serangan belaan dan interval beserta durasi waktunya. Menurut (Nurul Huda et al., 2023) hasil penelitian

durasi waktu pada kategori jurus tunggal memberikan kontribusi bagi atlet dan pelatih dalam mengefisiensi durasi waktu peragaan seni jurus tunggal pencak silat, berdasarkan hasil penelitian yang berkembang tidak banyak penelitian yang membahas pada kategori seni terutama dalam kategori ganda pencak silat, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang identifikasi jumlah dan durasi waktu rangkaian serang bela dalam kategori ganda pencak silat.

METODE

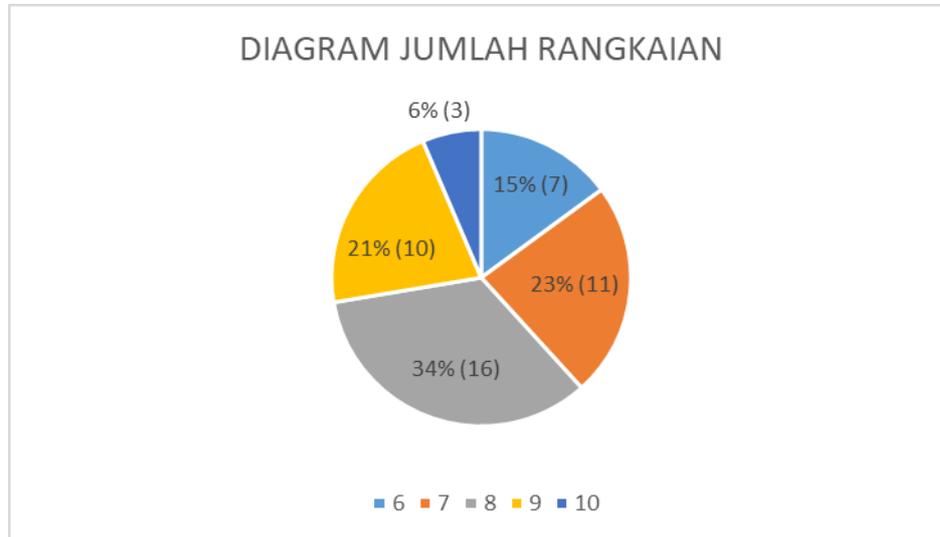
Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif, menurut Syahrudin dan Salim (2016: 152) dalam (Siregar, 2021) teknik analisis statistik dengan cara mengumpulkan, menyusun sajian data dalam microsoft excel, dan setelah terkumpul data dianalisis yang telah tersaji dalam bentuk angka-angka. Tempat dan waktu penelitian ini adalah tempat pengambilan video di Asean University Games diselenggarakan di Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia Open di padepkan pencak silat TMII, dan 2 Kejuaraan seperti PON dan Koni cup tangerang diambil melalui video live stream dikarenakan keterbatasan tenaga dan biaya dalam mengambil video. Sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang diambil bukan secara acak, melainkan ada kriteria tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti ini (Nuralim et al., 2023). Teknik analisis data ini menggunakan durasi waktu rangkaian serangan bela, interval, dan jumlah jurus dan interval setiap atlet. Hasil sajian data ini disajikan dalam bentuk microsoft excel berupa angka-angka waktu, kemudian direalisasikan dalam bentuk diagram dan bisa ditarik kesimpulan dari hasil analisis data jumlah dan durasi waktu rangkaian serangan bela dan intervalnya (Nurul Huda et al., 2023). Video sampel yang diambil antara bulan juli sampai dengan bulan november 2024 dengan jumlah target 50 video namun hanya dapat terkumpul 47 video dikarenakan ada beberapa kejuaraan yang tertunda sehingga tidak dapat digunakan.



Gambar 1. diagram alur penelitian dan proses penyusunan artikel

HASIL

Dalam pengambilan 47 vidio sampel penelitian ganda pencak silat terdiri dari 22 vidio kejuaraan Indonesia Open 2024, 15 vidio kejuaraan Pekan Olahraga Nasional 2024, 5 vidio kejuaraan Asean University Games 2024, 5 vidio kejuaraan Koni Cup tangerang 2024.



Gambar 2. hasil persentase jumlah rangkaian jurus ganda pencak silat

Gambar 2, Hasil persentase jumlah frekuensi rangkaian serangan belaun pencak silat kategori ganda yang diambil dari 47 vidio terdapat 34% menggunakan 8 rangkaian jurus, 23% menggunakan 7 rangkaian jurus, 21% menggunakan 9 rangkaian jurus, 15% menggunakan 6 rangkaian jurus, 6% menggunakan 10 rangkaian jurus.

Tabel 1. rangkaian yang sering digunakan

	Rangkaian jurus paling banyak	Rangkaian jurus paling sedikit	Rangkaian paling banyak digunakan	Rangkaian paling sedikit digunakan
Jumlah jurus	10	6	8	10

Tabel 1. Hasil dari data menunjukkan bahwa rangkaian jurus paling banyak ada 10 rangkaian jurus, rangkaian jurus paling sedikit ada 6 jurus, rangkaian paling banyak digunakan 8 rangkaian, dan rangkaian paling sedikit digunakan 10 rangkaian.

Tabel 2. rata-rata durasi rangkaian jurus dan interval AUG

	Rata-rata durasi rangkaian serangan bela (detik)	Rata-rata durasi interval (detik)	Jumlah rangkaian serang bela
Ganda pa indonesia	23,27	8,21	6
Ganda pa malaysia	13,97	9,80	8
Ganda pa singapura	12,24	8,77	9
Ganda pi indonesia	14,78	8,81	8
Ganda pi malaysia	16,69	19,86	6

Tabel 2. Hasil rata-rata perkontingen durasi waktu rangkaian serangan bela dan interval pada kejuaraan Asean University Games 2024.

Tabel 3. rata-rata durasi rangkaian jurus dan interval PON

	Rata-rata durasi rangkaian serangan bela (detik)	Rata-rata durasi interval (detik)	Jumlah rangkaian serang bela
Ganda pa bali	20,03	6,87	7
Ganda pa sumatera utara	20,47	11,59	6
Ganda pa DKI jakarta	12,42	8,63	9
Ganda pa sumatera selatan	15,57	11,85	7
Ganda pa kalimantan utara	19,83	7,78	7
Ganda pa sulawesi selatan	14,51	9,17	8
Ganda pa jawa barat	13,22	8,55	8
Ganda pi banten	15,40	9,68	8
Ganda pi jawa barat	17,44	9,51	7
Ganda pi sumatera utara	14,47	10,89	8
Ganda pi jawa timur	16,71	8,42	7
Ganda pi kalimantan timur	16,38	7,59	8
Ganda pi DkI jakarta	13,20	7,59	9
Ganda pi bali	15,82	7,67	8
Ganda pi sumatera selatan	13,53	11,12	7

Tabel 3. Hasil rata-rata perkontingen durasi waktu rangkaian serangan belaun dan interval pada kejuaraan Pekan Olahraga Nasional 2024.

Tabel 4. rata-rata durasi rangkaian jurus dan interval indonesia open

	Rata-rata durasi rangkaian serangan belaun (detik)	Rata-rata durasi rangkaian interval (detik)	Jumlah rangkaian serang bela
Ganda pa ciung wanara jabar	13,84	9,97	8
Ganda pa garuda a	14,68	12,94	7
Ganda pa ipsi lampung selatan	14,18	9,56	8
Ganda pa ipsi sumatra utara	17,10	10,14	7
Ganda pa laskar panglipur	14,91	8,72	8
Ganda pa malaysia	19,63	12,55	6
Ganda pa mustika simpai wargi	21,24	10,61	6
Ganda pa pamur	18,92	13,57	6
Ganda pa pelatda DKI jakarta	12,51	8,30	9
Ganda pa pps merak panca warna	9,72	9,82	10
Ganda pa singapura	11,84	7,93	9
Ganda pa uhamka	13,63	7,29	9
Ganda pa tapak suci aud yogyakarta	15,99	11,37	7
Ganda pa UMS	12,04	12,04	8
Ganda pi ciung wanara jabar	14,41	9,65	8
Ganda pi garuda a	14,44	9,08	8
Ganda pi ipsi lampung selatan	18,75	13,36	6
Ganda pi ipsi sumatra selatan	12,84	11,26	8
Ganda pi pamur	13,62	10,19	8
Ganda pi pelatda DKI jakarta	12,50	8,47	9
Ganda pi singapura	11,91	7,25	9
Ganda pi tapak suci padepokan TMII	19,17	7,84	7

Tabel 4. Hasil rata-rata perkontingen durasi waktu rangkaian serangan bela dan interval pada kejuaraan Indonesia Open 2024.

Tabel 5. rata-rata durasi rangkaian jurus dan interval koni cup tangerang

	Rata-rata durasi rangkaian serangan bela (detik)	Rata-rata durasi interval (detik)	Jumlah rangkaian serang bela
Ganda pa kec curug	12,50	8,73	9
Ganda pa kec gunung kaler	9,57	7,38	10
Ganda pi kec curug	17,59	9,57	7
Ganda pi kec panongan	12,02	8,26	9
Ganda pi kec rajeg	11,22	7,82	10

Tabel 5. Hasil rata-rata perkontingen durasi waktu rangkaian serangan bela dan interval pada kejuaraan koni cup tangerang.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian identifikasi jumlah durasi waktu rangkaian serangan bela ganda pencak silat pada 47 video terdapat 7 kontingen yang menggunakan 6 rangkaian serang bela, 11 kontingen memakai 7 rangkaian serang bela, 16 kontingen memakai 8 rangkaian serang bela, 10 kontingen memakai 9 rangkaian serang bela, dan 3 kontingen memakai 10 rangkaian serang bela. Dalam peragaan waktu terendah adalah 02 menit 54 detik dan peragaan waktu paling lama 03 menit 05 detik, dengan adanya data statistik bisa dilihat bahwa terdapat ketidaktepatan dalam memperagakan gerakan, sehingga berpengaruh dalam faktor kemenangan setelah perhitungan point. Aspek-aspek kemenangan sudah tertulis dalam (IPSI, 2024) jika dalam pertandingan terdapat peraihan skor yang sama maka pemenang ditentukan sebagai berikut: 1) mendapat nilai hukuman lebih sedikit, 2) waktu yang mendekati 3 menit, 3) tim yang memiliki nilai standar deviasi terendah, 4) dilakukan pemungutan suara juri. Dengan demikian waktu menjadi salah satu faktor penentu kemenangan khususnya pada kategori ganda pencak silat.

Dengan rata-rata intensitas tinggi kategori ganda juga sangat membutuhkan kondisi yang prima, menurut (Saputra & Jonni, 2023) kategori ganda pencak silat memperagakan rangkaian jurus selama 3 menit dalam waktu yang singkat dan melakukan gerakan dengan intensitas yang

tinggi senggat atlet perlu memulihkan keadaan dengan recovery aktif agar kondisi tetap prima. Maka dengan memperhatikan recovery dalam rangkaian ganda dibutuhkan efisiensi pembagian gerakan interval guna mengontrol pemulihan energi secara aktif bergerak. Menurut (Dial, M, 2017) dalam penelitian (Wicaksana & Wahyudi, 2021) daya tahan sangat dibutuhkan dalam kategori seni ganda pencak silat untuk hasil kerja otot dikarenakan intensitas tinggi dan memperbaiki pernapasan dalam kondisi kelelahan yang cukup lama. Menurut (Syaefulloh Ivan & Purbodjati, 2022) mengatakan bahwa terdapat 2 (dua) recovery, yaitu recovery aktif dan pasif yang dimana dalam kategori ganda ini menggunakan sistem recovery aktif dimana pemulihan energi ini masih melakukan gerakan tetapi dengan intensitas ringan.

Menurut (Setiawan et al., 2022) mengatakan bahwa daya tahan merupakan sebuah kemampuan melakukan gerakan dalam waktu yang cukup lama tanpa merasakan kelelahan yang berlebih, begitu juga dalam pencak silat sebagai olahraga prestasi yang tentunya sangat membutuhkan daya tahan yang bagus agar menjaga performa peragaan. Dalam penelitian (Dhanireksa et al., 2023) dan (Warthadi et al., 2022) mengatakan bahwa latihan interval memiliki pengaruh yang signifikan dalam peningkatan kemandirian gerakan dan kemampuan daya tahan pencak silat yang dilakukan dalam intensitas tinggi dan istirahat yang singkat. Sehingga peran latihan HIIT memiliki peran penting dalam peningkatan daya tahan atlet ganda dan memperbaiki recovery aktif pada proses peragaan gerak.

Menurut (Syura et al., 2023) mengatakan bahwa dalam peragaan jurus pada kategori seni tunggal pencak silat terdapat durasi waktu penampilan yang lebih atau pun kurang dari 3 menit dengan begitu jika atlet memperagakan kurang tepat waktunya pasti memiliki ketidak tepatan dalam proses peragaan jurus. Begitu pun dengan kategori ganda pencak silat dimana memiliki teknik peragaan dengan tingkat kesulitan tinggi sehingga pemilihan jumlah durasi rangkaian serang bela dan interval harus sangat diperhatikan.

Berdasarkan sajian data dan pembahasan terdapat data statistik dari 47 video dapat paling sedikitnya 6 rangkaian dan paling banyak ada 10 rangkaian dengan jumlah rata-rata 8 rangkaian jurus, maka hasil analisis sajian data dapat ditarik kesimpulan terkait dengan perencanaan jumlah dan durasi waktu rangkaian jurus dan interval dalam kategori ganda pencak silat yaitu 8 rangkaian serangan belaan dan 7 rangkaian interval, dengan rata-rata durasi per jurus 13-15 detik dan rata-rata per interval 7-9 detik. Hasil ini juga dapat dijadikan referensi atau acuan bagi atlet dan pelatih dalam manage jumlah dan durasi rangkaian serang bela dan interval.

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu ada beberapa video yang tidak dapat direkam secara langsung dikarenakan keterbatasan biaya dan operasional seperti pada kejuaraan Pekan Olahraga Nasional yang diselenggarakan di Sumatra Utara sehingga kami memilih alternatif mengambil video dari live stream youtube tanpa mengurangi hambatan dalam proses pengambilan data (waktu) peragaan pencak silat kategori ganda, target pengumpulan data sebanyak 50 video dan hanya terkumpul sebanyak 47 video karena beberapa kejuaraan yang ditunda sehingga tidak dapat dijadikan dalam kriteria pengambilan data.

Kelebihan dari penelitian ini yaitu sampel yang digunakan adalah atlet ganda terbaru yang diambil antara bulan juli sampai dengan november 2024 dengan kualitas sampel atlet dari level daerah hingga internasional, penelitian terdahulu yang sekarang berkembang ini masih sedikit yang membahas mengenai efisiensi jumlah dan durasi rangkaian jurus dan interval kategori ganda pencak silat, maka dari itu hasil penelitian ini diharapkan sangat bisa bermanfaat bagi atlet, pelatih, dan peneliti selanjutnya yang akan dikembangkan.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini terdapat banyak manfaat dalam mengetahui data statistik dengan hasil identifikasi pada penelitian ini disimpulkan bahwa terdapat 47 sampel video dengan rangkaian paling banyak ada 10 rangkaian jurus, paling sedikit berjumlah 6 rangkaian jurus, dan terdapat rekomendasi untuk rangkaian yaitu 8 rangkaian jurus dan 7 rangkaian interval dengan durasi waktu rangkaian jurus selama 13-15 detik dan interval 7-9 detik, sehingga penggunaan jumlah dan durasi rangkaian ganda sangat efektif untuk digunakan pada atlet ganda dari level daerah sampai dengan internasional.

DAFTAR PUSTKA

- Dhanireksa, A., Ramadhana Sonjaya, A., & Hermawan, I. (2023). Pengaruh Metode Latihan Interval Dalam Meningkatkan Kemampuan Daya tahan dan Stabilitas Gerak Atlet Cabang Olahraga Pencak Silat. *Indonesian Journal of Physical Education and Sport Science*, 2(2), 125–135. <https://doi.org/10.52188/ijpess.v2i2.518>
- Ediyono, S., & Widodo, S. T. (2019). Memahami Makna Seni dalam Pencak Silat. *Panggung*, 29(3). <https://doi.org/10.26742/panggung.v29i3.1014>
- Hidayat, E. N., & Jatmiko, T. (2018). Profil Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat Pencak Organisasi Tim Kecamatan Soko Kategori Tunggal, Ganda, Dan Regu Putra. *Universitas Negeri Makasar*, 66–74.
- IPSI, P. P. (2024). *PP PB IPSI 2024*. 1–23.
- Muhammad Wiyata Bhakti, Sri Nuraini, Agung Robianto, Ramdan Pelana, Hendro Wardoyo, & Eka Ardiana. (2022). Metode Pengembangan Alat Bantu Latihan Kecepatan Reaksi Hindaran Kategori Ganda Pada Pencak Silat. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(7), 1671–1680.

<https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v1i7.1784>

- Nugroho, A. (2020). Analisis Penilaian Prestasi Teknik Dalam Pertandingan Pencak Silat. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 16(2), 66–71. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v16i2.31655>
- Nuralim, Rizky, M. S., & Aguspriani, Y. (2023). *TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL PURPOSIVE DALAM MENGATASI KEPERCAYAAN MASYARAKAT PADA BANK SYARIAH INDONESIA*. 3(1).
- Nurul Huda, R. M., Rahayuni, K., & Hanief, Y. N. (2023). Analisis statistik waktu penampilan jurus tunggal Ikatan Pencak Silat Indonesia golongan dewasa. *Sriwijaya Journal of Sport*, 2(2), 45–59. <https://doi.org/10.55379/sjs.v2i2.581>
- Pratama, Rendra, Y., & Trilaksana, A. (2018). Perkembangan Ikatan Pencak Silat Indonesia (Ipsi) Tahun 1948-1973. *E-Journal Pendidikan Sejarah*, 6(3), 1–10. [file:///C:/Users/User/Documents/Document Fia/tugas-tugas penmas/semester 6/Bu tika/ipsi.pdf](file:///C:/Users/User/Documents/Document%20Fia/tugas-tugas%20penmas/semester%206/Bu%20tika/ipsi.pdf)
- Saputra, H., & Jonni, J. (2023). Study Kemampuan Volume Oksigen Maksimal (VO2Max) Siswa Pencak Silat diSMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman. *Jurnal JPDO*, 6(1), 14–19. <http://jpdo.pj.unp.ac.id/index.php/jpdo/article/view/1166>
- Setiawan, M. R., Najat, F. Z., Farhan, R. V., & Suhendan, A. (2022). Analisis Faktor Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 3(1), 1–7.
- Siregar, I. A. (2021). Analisis Dan Interpretasi Data Kuantitatif. *ALACRITY: Journal of Education*, 1(2), 39–48. <https://doi.org/10.52121/alacrity.v1i2.25>
- Syaefulloh Ivan, & Purbodjati. (2022). Perbedaan Pengaruh Recovery Aktif Dan Pasif Terhadap Denyut Nadi Pemulihan Pada Atlet Pencak. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10(1), 145–152. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/43872/37521>
- Syura, Y. T., Rahayuni, K., & Taufik, T. (2023). Analisis waktu penampilan pertandingan pencak silat kategori jurus tunggal pada kejuaraan virtual tingkat pra-remaja & remaja. *Jurnal Patriot*, 5(1), 46–55. <https://doi.org/10.24036/patriot.v5i1.903>
- Warthadi, A. N., Budianto, R., Subekti, N., Fatoni, M., & Nurhidayat, N. (2022). Intervensi Latihan High Intensity Interval Training Terhadap Strength Endurance Olahraga Pencak Silat (Ekstrimitas Bawah). *Jambura Health and Sport Journal*, 4(2), 139–147. <https://doi.org/10.37311/jhsj.v4i2.15811>
- Wicaksana, F. D., & Wahyudi, A. R. (2021). Analisis Kondisi Fisik Atlet Perguruan Pencak Silat Jokotole Ranting Kraton Pada Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(4), 36–45. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/38859>
- Yarso, N., Purnomo, E., & Supriatna, E. (2019). Efektivitas Teknik Serangan Pencak Silat pada Kejuaraan Pekan Olahraga Pelajar Daerah (POPDA) Se-Kota Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(3), 1–9. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/32436>