



Pengaruh Latihan *Wobble Board* Terhadap Keseimbangan Dinamis Atlet Seni Pencak Silat Domas Cimande Ranting SMP N 1 Tualang

Kanesa Irma Zahara¹, Ardiah Juita², Aref Vai³, Wedi S⁴
Pendidikan Kepelatihan Olahraga, FKIP Olahraga Universitas Riau¹²³⁴
kanesa.irma0573@student.unri.ac.id¹, ardiah.juita@lecturer.unri.ac.id²,
aref.vai@lecturer.unri.ac.id³, wedi.s@lecturer.unri.ac.id⁴

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *wobble board* terhadap keseimbangan dinamis atlet seni pencak silat Domas Cimande Ranting SMP N 1 Tualang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet seni pencak silat Domas Cimande Ranting SMP N 1 Tualang, dengan jumlah sampel sebanyak 16 orang atlet yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian berupa *Y Balance Test* yang digunakan untuk mengukur kemampuan keseimbangan dinamis sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Perlakuan yang diberikan berupa latihan *wobble board* selama beberapa minggu sesuai program latihan yang telah ditentukan. Teknik analisis data menggunakan uji *t* berpasangan untuk mengetahui perbedaan hasil pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan *wobble board* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keseimbangan dinamis atlet seni pencak silat Domas Cimande Ranting SMP N 1 Tualang. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil uji *t* berpasangan yang menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa latihan *wobble board* efektif digunakan untuk meningkatkan keseimbangan dinamis atlet seni pencak silat Domas Cimande Ranting SMP N 1 Tualang

Kata Kunci: *Wobble Board*, Keseimbangan Dinamis, Pencak Silat, Atlet Seni, *Y Balance Test*.

Abstract

This study aimed to determine the effect of wobble board training on the dynamic balance of Domas Cimande martial arts athletes at SMP N 1 Tualang. The research method used was an experimental method with a one group pretest-posttest design. The population in this study consisted of all Domas Cimande martial arts athletes at SMP N 1 Tualang, with a sample of 16 athletes selected using purposive sampling technique. The research instrument was the Y Balance Test, which was used to measure dynamic balance ability before and after the treatment. The treatment given was wobble board training conducted for several weeks according to the predetermined training program. The data analysis technique used a paired sample t-test to determine the differences between pretest and posttest results. The results showed that wobble board training had a significant effect on improving the dynamic balance of Domas Cimande martial arts athletes at SMP N 1 Tualang. This was proven by the paired sample t-test results which showed a significance value lower than 0.05, so H_0 was rejected and H_1 was accepted. Thus, it can be concluded that wobble board training is effective in improving the dynamic balance of martial arts athletes at Domas Cimande SMP N 1 Tualang.

Keyword: *Wobble Board*, Dynamic Balance, Pencak Silat, Martial Arts Athletes, *Y Balance Test*.

PENDAHULUAN

Olahraga adalah salah satu jenis aktivitas fisik yang direncanakan, terorganisir, dan dilakukan secara berkelanjutan, yang melibatkan gerakan tubuh yang dilakukan berulang kali dengan aturan-aturan tertentu untuk menjaga kesehatan, bentuk tubuh, dan juga sebagai *refreshing* dikala padat nya kesibukan. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional, aktivitas olahraga mencakup semua kegiatan yang terorganisir untuk mendorong, mengasah, dan meningkatkan kemampuan fisik, mental, serta sosial. Secara lebih rinci, dalam kerangka sistem keolahragaan nasional, olahraga terbagi menjadi enam kategori, yaitu; olahraga pendidikan, rekreasi, prestasi, amatir, profesional, dan bagi penyandang disabilitas (Safitri et al., 2024). Pengelompokan cabang olahraga sangat beragam dan dapat dikategorikan berdasarkan aktivitas fisik dan tujuan, menurut (Sri & Sendy, 2024) yaitu olahraga aquatik (renang), olahraga atletik (lari, lompat), olahraga permainan bola (sepak bola, basket), olahraga bela diri (pencak silat, karate), olahraga senam (yoga). Setiap cabang olahraga memiliki federasi atau induk organisasi nasionalnya sendiri. Salah satu jenis olahraga seni bela diri yang memiliki akar aliran asli di Indonesia adalah pencak silat, yang dikelola oleh organisasi utama Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI).

Menurut Ediyono & Widodo (2019) Istilah pencak silat diambil dari kata pencak, yang berarti seni pertahanan diri yang dilakukan dengan gerakan seperti menari dan ritme yang teratur. Sementara itu, Silat merupakan inti dari esensi yang digunakan untuk melawan secara defensif atau melindungi diri dari lawan. Menurut keputusan dari Musyawarah Nasional IPSI XII (2007: pasal 1), kompetisi pencak silat terbagi ke dalam beberapa kategori, termasuk kategori tanding, seni tunggal, seni ganda, dan kategori beregu (Afrian et al., 2021). Kategori seni dalam pencak silat adalah nomor pertandingan yang menekankan keindahan, keluwesan, keserasian gerak jurus, kekompakan, ketepatan, dan ekspresi gerak sehingga kemampuan keseimbangan menjadi kemampuan dominan yang harus dimiliki oleh atlet seni. Dengan adanya kategori seni (tunggal, ganda, regu), Pencak silat tidak hanya tumbuh sebagai olahraga kompetitif, tetapi juga sebagai bentuk seni budaya yang mencerminkan nilai-nilai keindahan, disiplin, dan filosofi hidup (Reaksi & Silat, 2022).

Domas Cimande adalah perguruan seni bela diri yang mengadopsi aliran Cimande, yang merupakan aliran pencak silat Sunda dari daerah tari kolot, Cimande,

Bogor, Jawa Barat. Aliran silat ini sangat terkenal dan diakui sebagai salah satu aliran silat paling tua di Indonesia serta memberikan dampak bagi aliran silat lain. Sosok yang dianggap sebagai pelopor dan penyebar silat Cimande adalah Eyang Khair, seorang pendekar yang hidup pada abad ke-17 (Djunaidi, 2020). Salah satu tokoh yang berperan dalam penyebaran Perguruan Domas Cimande adalah Tatang Suhendra (TS Hendra), yang membawa dan mengembangkan perguruan ini dari Jawa Barat ke Bengkalis pada tahun 1969, dan berkembang pesat di seluruh Indonesia.

Pencak silat membutuhkan kebugaran fisik yang optimal. Kondisi fisik yang sehat dapat memberikan dampak yang menguntungkan terhadap aspek mental seperti peningkatan semangat, motivasi, percaya diri, serta ketelitian. Dari sudut pandang psikologi, keadaan fisik tampaknya memainkan peran penting dalam berbagai jenis kegiatan olahraga (Saputra et al., 2024). Komponen kondisi fisik yang dibutuhkan untuk olahraga pencak silat menurut (Sajoto, 1988) dalam (Manangkali & Olahraga, 2022) yaitu; kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya ledak otot (*muscular power*), kecepatan (*speed*), kelenturan (*flexibility*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*), kelincahan (*agility*), ketepatan (*accuracy*), dan reaksi (*reaction*).

Seorang atlet pencak silat dituntut untuk mampu menjaga keseimbangan tubuh dengan stabil, baik saat melakukan teknik maupun serangan. Keberhasilan serangan yang dilakukan dalam pertandingan pencak silat dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya intensitas latihan, kemampuan keseimbangan, serta kematangan dalam melakukan gerakan (Lucius & Daryanto, 2022). Menurut Harsono 1988:223 *Balance* atau keseimbangan adalah kemampuan seseorang untuk mempertahankan *neuromuscular*. Keseimbangan dinamis merujuk pada kemampuan untuk mempertahankan stabilitas tubuh dengan mengatur posisi pusat massa atau pusat gravitasi terhadap alas yang mendukung saat tubuh berpindah dari satu lokasi atau ruang ke lokasi lain secara stabil. (Widyaswari et al., 2024). Keseimbangan yang baik sangat penting untuk melakukan teknik-teknik pencak silat dengan efektif, seperti kuda-kuda, serangan, dan hindaran, bantingan dan sapuan.

Wobble board adalah alat latihan untuk melatih keseimbangan yang digunakan dengan cara berdiri dan menjaga keseimbangan sedemikian rupa sehingga papan tetap berada di tengah dan tepi papan tidak menyentuh tanah, serta mencegah jatuh dari papan. Papan ini digunakan untuk mengembangkan keseimbangan atau meningkatkan

keseimbangan, keterampilan koordinasi motorik, kekuatan inti, mengurangi risiko jatuh dan cedera, mencegah cedera olahraga dengan meningkatkan keseimbangan, terutama cedera pergelangan kaki, dan juga digunakan untuk rehabilitasi setelah cedera (Yalnaz et al., 2022). Hasil observasi awal pada atlet seni pencak silat Domas Cimande Ranting SMP N 1 Tualang menunjukkan bahwa kemampuan keseimbangan dinamis atlet masih belum optimal, khususnya saat melakukan rangkaian jurus seni. Atlet terlihat belum mampu mempertahankan kestabilan tubuh secara konsisten sehingga badan dan kaki tumpuan sering goyah saat melakukan gerakan. Kondisi ini menunjukkan perlunya penerapan metode latihan yang lebih efektif untuk meningkatkan keseimbangan dinamis atlet secara optimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini difokuskan pada pengaruh latihan wobble board dalam meningkatkan keseimbangan dinamis atlet seni pencak silat Domas Cimande Ranting SMP N 1 Tualang. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi pelatih, atlet, dan perguruan pencak silat dalam menyusun program latihan yang efektif untuk meningkatkan kemampuan keseimbangan serta performa atlet pada kategori seni pencak silat.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*, yaitu penelitian yang dilakukan dengan memberikan tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan dan tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan diberikan kepada kelompok yang sama. Dalam desain ini, subjek penelitian diberikan perlakuan berupa latihan *wobble board*, kemudian hasil sebelum dan sesudah perlakuan dibandingkan untuk mengetahui perubahan yang terjadi. Penelitian dilaksanakan di Perguruan Pencak Silat Domas Cimande Ranting SMP N 1 Tualang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai kebutuhan penelitian. Sampel penelitian berjumlah 16 atlet yang memenuhi kriteria. Untuk menentukan validitas konkuren dari pengukuran keseimbangan dinamis menggunakan *wobble board*, *Y Balance Test (YBT)* dianggap sebagai tes yang paling tepat menurut Pk & Ebrahim (2020) karena merupakan tes keseimbangan dinamis yang reliabel dengan nilai koefisien reliabilitas (ICC) berkisar antara 0,85 hingga 1,00, serta banyak digunakan dalam evaluasi keseimbangan di bidang olahraga dan rehabilitasi.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi kajian literatur, observasi, tes dan pengukuran, serta dokumentasi. Kajian literatur dilakukan dengan mengumpulkan referensi ilmiah yang berkaitan dengan keseimbangan dinamis, latihan *wobble board*, dan *Y Balance Test* sebagai landasan teori penelitian (Ismail Suardi Wekke, 2019). Observasi dilakukan untuk mengamati kondisi atlet dan pelaksanaan latihan secara langsung (Sugiyono, 2020:109). Tes dan pengukuran menggunakan instrumen *Y Balance Test* (YBT) untuk mengukur keseimbangan dinamis atlet melalui jangkauan gerak ke arah anterior, posteromedial, dan posterolateral. Hasil pengukuran dicatat dalam satuan sentimeter sebagai data penelitian (Faiz et al., 2022). Selain itu, dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa foto dan catatan selama proses penelitian berlangsung (Sugiyono, 2021:240).

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistics versi 25. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data terlebih dahulu diuji normalitasnya menggunakan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *paired sample t-test* untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh latihan *wobble board* terhadap keseimbangan dinamis atlet seni pencak silat Domas Cimande Ranting SMP N 1 Tualang. Kriteria pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi dengan taraf signifikansi 0,05. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka hipotesis diterima, sehingga terdapat pengaruh latihan *wobble board* terhadap keseimbangan dinamis atlet.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilaksanakan pada atlet seni pencak silat Domas Cimande Ranting SMP N 1 Tualang dengan metode latihan *wobble board* melibatkan 16 sampel selama 10x pertemuan. Pengambilan data dilakukan dua kali pengukuran keseimbangan dinamis, yaitu sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*) menggunakan *y balance test* (YBT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan keseimbangan dinamis atlet mengalami peningkatan setelah diberikan latihan *wobble board*.

1. Hasil Pretest dan posttest

Statistik Deskriptif Pretest

Statistics		
pre		
N	Valid	16
	Missing	0
Mean		71.268052229
Std. Error of Mean		1.3676911805
Median		70.366479925
Mode		62.8205128 ^a
Std. Deviation		5.4707647220
Variance		29.929
Range		18.2740145
Minimum		62.8205128
Maximum		81.0945274
Sum		1140.2888357
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown		

Statistics

Statistik Deskriptif Posttest

post		
N	Valid	16
	Missing	0
Mean		90.294460424
Std. Error of Mean		2.1593902790
Median		92.285280310
Mode		76.9953052 ^a
Std. Deviation		8.6375611160
Variance		74.607
Range		25.7824726
Minimum		76.9953052
Maximum		102.7777778
Sum		1444.7113668
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown		

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa keseimbangan dinamis atlet meningkat setelah diberikan latihan *wobble board*. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 71,27 berada pada kategori kurang, sedangkan nilai rata-rata *posttest* meningkat menjadi 90,29. Hasil tersebut menunjukkan bahwa latihan *wobble board* mampu meningkatkan kemampuan keseimbangan dinamis atlet seni pencak silat Domas Cimande Ranting SMP Negeri 1 Tualang.

2. Uji Normalitas

Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pre	.109	16	.200*	.969	16	.825
post	.157	16	.200*	.925	16	.205
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Berdasarkan hasil uji normalitas Shapiro-Wilk, diperoleh nilai signifikansi *pre-test* sebesar 0,825 dan *post-test* sebesar 0,205. Karena kedua nilai signifikansi $> 0,05$, maka data dinyatakan berdistribusi normal sehingga analisis dapat dilanjutkan menggunakan uji parametrik yaitu *paired sample t-test*.

3. Paired sample t-test

Paired Sampel T-Test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pre	71.268052229	16	5.4707647220	1.3676911805
	post	90.294460424	16	8.6375611160	2.1593902790

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pre - post	-19.0264081950	7.8236315636	1.9559078909	-23.1953271802	-14.8574892098	-9.728	15	.000

Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test*, diperoleh nilai rata-rata *pre-test* sebesar 71,27 dan *post-test* sebesar 90,29, sehingga terjadi peningkatan sebesar 19,03 setelah diberikan latihan *wobble board*. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan *wobble board* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan keseimbangan dinamis atlet pencak silat. Berdasarkan hasil uji t diperoleh nilai t hitung sebesar -9,728 dan t tabel sebesar 2,131

pada taraf signifikansi 0,05 dengan $df = 15$. Karena nilai $|t \text{ hitung}| > t \text{ tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga latihan *wobble board* berpengaruh signifikan terhadap keseimbangan dinamis atlet.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, latihan *wobble board* terbukti memberikan pengaruh terhadap peningkatan keseimbangan dinamis atlet seni pencak silat Domas Cimande Ranting SMP Negeri 1 Tualang. Hasil analisis deskriptif menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata keseimbangan dinamis atlet dari 71,27 pada saat pretest menjadi 90,29 pada saat posttest. Selain itu, hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan latihan *wobble board*. Dengan demikian, hipotesis penelitian diterima sehingga latihan *wobble board* efektif dalam meningkatkan keseimbangan dinamis atlet seni pencak silat.

Peningkatan keseimbangan dinamis pada atlet terjadi karena latihan *wobble board* dilakukan di atas bidang yang tidak stabil sehingga tubuh dipaksa untuk mempertahankan pusat gravitasi agar tetap berada dalam bidang tumpu. Kondisi tersebut menyebabkan otot-otot penstabil tubuh bekerja lebih aktif, terutama pada bagian pergelangan kaki, lutut, pinggul, dan otot inti. Latihan yang dilakukan secara berulang akan merangsang sistem proprioseptif tubuh sehingga koordinasi neuromuskular dan kontrol postur tubuh menjadi lebih baik. Hal ini mendukung teori bahwa latihan keseimbangan menggunakan media tidak stabil dapat meningkatkan kemampuan tubuh dalam mempertahankan stabilitas saat bergerak.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mahfuzh (2022), Sofla et al. (2021), dan Amal dkk. (2024) yang menyatakan bahwa latihan *wobble board* efektif dalam meningkatkan keseimbangan dinamis, stabilitas tubuh, dan propriosepsi atlet. Dalam olahraga pencak silat, khususnya kategori seni, keseimbangan dinamis menjadi salah satu komponen kondisi fisik yang sangat penting karena hampir seluruh rangkaian jurus membutuhkan kestabilan tubuh, kontrol gerak, serta perpindahan tumpuan yang baik. Atlet yang memiliki keseimbangan baik akan mampu melakukan gerakan secara lebih stabil, luwes, dan harmonis sehingga kualitas penampilan jurus menjadi lebih maksimal. Selain itu, peningkatan hasil Y Balance Test menunjukkan bahwa atlet menjadi lebih mampu mempertahankan stabilitas tubuh ketika melakukan gerakan dengan satu kaki maupun saat

berpindah posisi tubuh. Hal ini sangat penting dalam pencak silat seni karena banyak gerakan yang membutuhkan kontrol keseimbangan pada posisi tertentu dalam waktu singkat maupun dalam perpindahan gerak yang cepat. Dengan meningkatnya keseimbangan dinamis, atlet dapat mengurangi risiko kehilangan keseimbangan saat melakukan jurus sehingga performa gerakan menjadi lebih efektif dan estetik.

Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa atlet yang berada pada kategori kurang pada hasil posttest. Hal tersebut menunjukkan bahwa respon setiap atlet terhadap program latihan tidak sama. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi fisik awal, koordinasi tubuh, tingkat konsentrasi, motivasi latihan, serta kedisiplinan atlet dalam mengikuti program latihan yang diberikan. Selain itu, faktor usia dan kemampuan motorik masing-masing atlet juga dapat memengaruhi hasil peningkatan keseimbangan dinamis. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, latihan wobble board dapat dijadikan salah satu metode latihan pendukung yang efektif dalam program latihan fisik atlet seni pencak silat, khususnya untuk meningkatkan keseimbangan dinamis. Latihan ini dapat diterapkan secara teratur dan berkelanjutan agar kemampuan stabilitas tubuh atlet semakin optimal sehingga mampu menunjang performa atlet dalam latihan maupun pertandingan pencak silat kategori seni.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa latihan wobble board memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan keseimbangan dinamis atlet seni pencak silat Domas Cimande Ranting SMP Negeri 1 Tualang. Hal ini ditunjukkan dari adanya peningkatan nilai rata-rata keseimbangan dinamis setelah diberikan perlakuan latihan wobble board serta hasil uji hipotesis yang menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Latihan wobble board mampu meningkatkan kemampuan atlet dalam mempertahankan stabilitas tubuh saat melakukan gerakan dinamis melalui peningkatan koordinasi neuromuskular dan sistem proprioseptif. Dengan demikian, latihan wobble board dapat dijadikan salah satu metode latihan yang efektif untuk meningkatkan keseimbangan dinamis atlet, khususnya pada cabang olahraga pencak silat kategori seni.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, H., Nopiana, R., & Quroni, W. (2021). *Pengaruh Latihan E-movement Terhadap Keterampilan Tendangan Sabit The effect of e-movement training on the sickle kick skills*. 7(2).
- Djunaid, I. S. (2020). *Historical And Cultural Studies On Martial Arts Tourism Of Pencak Silat Aliran Cimande At*. 8(May), 52–71.
- Ediyono, S., & Widodo, S. T. (2019). *Memahami Makna Seni dalam Pencak Silat*. 29(36), 300.
- Faiz, A., Putra, N. P., Nugraha, F., Cirebon, U. M., Tasikmalaya, U. P., & Education, J. (2022). *Memahami Makna Tes , Pengukuran (Measurement), Penilaian (Assessment), Dan Evaluasi (Evaluation)*. 10(3), 492–495.
- Ismail Suardi Wekke, D. (2019). *Metode Penelitian Ekonomi Syariah*
- Lucius, R. L., & Daryanto, Z. P. (2022). *Analisis Pengembangan Pembelajaran Keterampilan Gerak Dasar Tendangan Pencak Silat*. 1(1), 10–16.
- Made, N., Widyaswari, A., Gede, I. D., & Kamayoga, A. (2024). *The relationship between leg muscle strength and dynamic balance in skateboard players*. 5(2), 95–98. <https://doi.org/10.51559/ptji.v5i2.191>
- Manangkali, A. O., & Olahraga, P. (2022). *Analisis Komponen Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat Kelas A dan B Cempaka Putih Kota Ternate*. 1(1), 17–28.
- Pk, N., & Ebrahim, S. A. R. (2020). *Y Balance Normative Data of Dynamic Balance for Collegiate Soccer Players*. 14(4).
- Reaksi, A., & Silat, P. (2022). *kategori seni pencak silat. Pembuatan Alat Bantu Latihan Reaksi Pada Pencak Silat Kategori Tanding*, 6(1).
- Safitri, K. N., Irdhillah, S., Deskia, M., & Naufaldy, M. F. (2024). *Pembelajaran Penjasorkes Di Sekolah Dasar : Manfaat Olahraga Untuk Kesehatan Tubuh pelaksanaannya terdapat unsur bermain , terdapat rasa senang , dilakukan pada saat memiliki teratur , terencana dan terkendali . Tetapi , pendapat menurut beberapa para ahli olahraga*. 2, 44–56.
- Saputra, angga pradana, Juita, A., & Arief, V. (2024). *Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat Madrasah Aliyah Al Hidayah Sukamaju Kabupaten Kuantan Singingi*. 1669–1687.
- Sri, indah ihsan, & Sendy, mohammad anugrah. (2024). *Pengelompokkan Kondisi Fisik Cabang Olahraga Berdasarkan Daya Tahan Otot Tungkai dan VO2max Menggunakan Metode Single Linkage Sri Indah Ihsani 1 , Sendy Mohamad Anugrah 2 , Rizki Mulyawan 3 , Dennis Dwi Kurniawan 3*. 8(2), 101–120.
- Yalnaz, U., Usman, M., Qureshi, S., & Salman, H. (2022). *Effectiveness of Wobble Board*

Exercises on Dynamic Balance among Undergraduate Students. 13(2), 391–395.
<https://doi.org/10.37723/jumdc.v13i2.737>