

PENGARUH LATIHAN MENGGUNAKAN MODIFIKASI RESISTANCE BANDS KARET UNTUK PEMBERAT KAKI TERHADAP KECEPATAN TENDANGAN SABIT PENCAK SILAT DI SMP TUNAS HARAPAN

(The Effect Of Training Using Modified Rubber Resistance Bands For Leg Weights On The Speed Of Pencak Silat Screen Kicks At Tunas Harapan Junior high school)

Aldi Irawan¹, Ridwan Sudirman²

^{1,2}Pendidikan Jasmani dan Kesehatan /Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Setia Budhi Rangkasbitung, Lebak, Banten, Indonesia

Aldiirawan657@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kecepatan Tendangan Sabit Ekstrakurikuler Pencak Silat SMP Tunas Harapan. Untuk mengetahuinya, dilakukan tes kecepatan menendang kepada peserta. Tes Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat Siswa Ekstrakurikuler SMP Tunas Harapan mengungkap jumlah siswa yang memperoleh nilai tertinggi dan terendah pada tes kecepatan tendangan sabit modifikasi. Penelitian ini bersifat kuantitatif. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Variabel penelitian ini adalah latihan menggunakan *rubber resistance band* beban kaki yang dimodifikasi pada kecepatan tendangan sabit pencak silat di SMP Tunas Harapan dengan jumlah peserta 20 orang. Kajian akan dimulai pada 4 Mei 2023 hingga 24 Juni 2023 dan mencakup 16 sesi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan kriteria penilaian Kecepatan Tendangan Sabit dengan melakukan 3 kali kesempatan > 23 (Sangat Baik Putri) sebanyak 1 orang peserta, > 25 (Sangat Baik Putra) sebanyak 5 orang peserta, 19 – 22 (Baik Putri) sebanyak 5 orang peserta, 20 – 24 (Baik Putra) sebanyak 9 orang peserta, 14 – 18 (Cukup Putri) sebanyak 0 orang peserta, 15 – 19 (Cukup Putra) sebanyak 0 orang peserta, 8 - 13 (Kurang Putri) sebanyak 0 orang peserta, 10 – 14 (Kurang Putra) sebanyak 0 orang peserta, < 7 (Kurang Sekali Putri) sebanyak 0 orang peserta, < 9 (Kurang Sekali Putra) sebanyak 0 orang peserta.

Kata Kunci : Kecepatan, Tendangan Sabit, Pencak Silat.

Abstract

This research was conducted to determine the sickle kicking speed of Tunas harapan Middle School Pencak Silat Extracurricular. To find out, a kicking speed test was carried out on the participants. The Pencak Silat Scythe Kick Speed Test for Tunas Harapan Junior High School Extracurricular Students revealed the number of students who got the highest and lowest scores on the modified sickle kick speed test. This research is quantitative. The method used is the experimental method. The variable of this research is training using modified rubber resistance bands with leg weights at the speed of pencak silat sickle kicks at Tunas Harapan Middle School with a total of 20 participants. The study will begin on May 4, 2023 to June 24, 2023 and include 16 sessions. The results of this research show that based on the criteria for assessing the Speed of the Sickle Kick by taking 3 occasions > 23 (Very Good Female) as many as 1 participant, > 25 (Very Good Male) as many as 5 participants, 19 – 22 (Good Female) as many as 5 people participants, 20 – 24 (Good Boys) as many as 9 participants, 14 – 18 (Fair Girls) as many as 0 participants, 15 – 19 (Fair Boys) as many as 0 participants, 8 – 13 (Poor Girls) as many as 0 participants, 10 – 14 (Less Male) as many as 0 participants, < 7 (Very Less Female) as many as 0 participants, < 9 (Very Less Male) as many as 0 participants.

Keywords : Speed , Sickle Kicks, Pencak Silat Game

PENDAHULUAN

Kepulauan Nusantara, yang berasal dari Indonesia. (Ediyono and Widodo 2019) Seiring perkembangan zaman, masuklah pencak silat di DKI Jakarta yang merupakan salah satu Ibu Kota

Indonesia yang berada di pulau Jawa, DKI Jakarta ini tidak lupa dengan peninggalan budaya, salah satu di antara peninggalan budaya luhur yang memiliki nilai historis, edukasi dan olahraga, satu di antaranya adalah pencak silat. Ada banyak aliran pencak silat di Indonesia di antaranya Tapak Suci, Persaudaraan Setia Hati Terate (PSHT), Pagar Nusa, Kera Sakti, Tadjimalela, dan sebagainya (Bakhtiar and Irawan 2023).

Di SMP Tunas Harapan, salah satunya dari ekstrakurikuler pencak silat pernah mengikuti kejuaraan antara lain : Juara 1 virtual wali kota cup Jakarta Barat 2020, Juara 1 Nusantara cup Tangerang 2021, Juara 2 dandrem cup Bogor 2021, dengan mengikuti kejuaraan di setiap tahun, para siswa masih banyak kesalahan terutama di tendangan sabit yang masih mudah diantisipasi oleh lawan, untuk itu harus di lakukan penelitian, karena masih banyak kejuaraan di tingkat lain nya.

Di tingkat pelajar menengah (SMP) sudah ada banyak pertandingan-pertandingan lainnya untuk mewakili sekolah di tingkat lebih tinggi atau *Olimpiade Olahraga Siswa Nasional (O2SN)*. Maka di DKI Jakarta banyak sekolah yang mengadakan kegiatan ekstrakurikuler pencak silat ini, di karenakan banyaknya siswa yang berminat mengikuti cabang olahraga pencak silat. Untuk melakukan berbagai tendangan pencak silat maka perlu meningkatkan komponen-komponen kondisi fisik yang baik seperti kekuatan, kelenturan, daya tahan, kecepatan dan power (Lihawa, Rafiater, and Hidayat 2022). Dari kelima komponen fisik tersebut di atas kecepatan merupakan salah satu fisik yang sangat penting dalam pencapaian prestasi khususnya kecepatan merupakan hal yang strategis. (Setiawan, Pradana, and Wicaksono 2020) Meningkatkan kecepatan hal yang sulit, maksimal 30% dari kecepatan dasar seseorang atau bahkan tidak dapat meningkatkan.

Sehingga perkembangan atlet terhambat berkembang terutama latihan kecepatan tendangan pada siswa awal dan pada akhirnya peminat tergolong sedikit dan hanya siswa-siswa yang sudah kenal lebih dulu yang mengikuti ekstrakurikuler pencak silat. Hal ini menunjukkan kurangnya pengetahuan atlet dalam melakukan kecepatan tendangan sabit sehingga masih banyak atlet-atlet yang mengalami masalah dalam hal kecepatan tendangan sabit, yang mana ketika mereka menendang sabit mudah diantisipasi oleh lawan.

Dilatar belakangi hal tersebut, maka peneliti mengambil judul “Pengaruh Latihan Menggunakan Modifikasi *Resistance Bands* Karet Untuk Pemberat Kaki Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat Di SMP Tunas Harapan”.

Berikut penelitian sebagai pembanding sebagai salah satu bahan penelitian. Pada penelitian terdahulu telah diteliti oleh (Noufal azis 2019), penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan 8 minggu dengan *resistance band* di periode khusus terhadap peningkatan power tungkai atlet taekwondo. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen semu dengan desain “*control group pretest-posttest design*”. Populasi penelitian ini berjumlah 18 orang atlet *Dojan Ekdanta* Kota Magelang. (Murza et al. 2022) Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria sebagai berikut: (1) Atlet *Dojan Ekdanta* Kota Magelang yang masih aktif mengikuti latihan, (2) berjenis kelamin laki-laki, (3) tingkat partisipasi selama pengobatan minimal 75%, (4) mempunyai kapasitas terapeutik sehingga dapat mengikuti semua program latihan yang telah disiapkan, dan (5) mampu melakukan tendangan kombinasi dengan benar.

Berdasarkan kriteria tersebut, terdapat 10 pemain yang memenuhi syarat. Tes Margaria Karamen digunakan untuk mengukur kekuatan otot tungkai. Uji-t dengan tingkat signifikansi 5% digunakan untuk analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan *resistance band* selama 8 minggu dalam jangka waktu tertentu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan tungkai pada atlet *taekwondo*, dengan thitung sebesar 6,234 > ttabel sebesar 2,776, selisih signifikan sebesar 0,003 dan $t_{0,05}$ sudah selesai. 0,05 maka persentase kenaikannya sebesar 12,35%. Dapat disimpulkan bahwa latihan *resistance band* selama 8 minggu pada waktu tertentu efektif dalam meningkatkan kekuatan tungkai pada atlet *taekwondo*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen lapangan, dimulai pada tanggal 04 Mei 2023 sampai 25 Juni 2023 selama 16 kali pertemuan. Penelitian dilaksanakan di SMP Tunas Harapan yang berada di Kecamatan Grogol, Petamburan, Kota Jakarta Barat.

Daniel and Harland (2017) Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan bentuk *One Group Pretest dan Posttest Design*. Dimana pretest adalah tes sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* adalah tes sesudah diberikan perlakuan.

Adapun (Nabila et al. 2021) langkah-langkah pengumpulan data adalah (1) Melakukan *pretest* untuk mengukur kemampuan dan kecepatan tendangan sabit ke pecing sebelum *treatment* dilakukan. Adapun langkah yang dilakukan secara urut yaitu siswa berbaris dan, siswa dipanggil untuk melakukan tendangan sabit ke pecing dengan waktu 10 detik dan di hitung jumlah tendangannya. (2) Memberikan *treatment* selama 16 pertemuan termasuk pretest dan posttest yang dilaksanakan Kamis dan Minggu dengan melakukan pemberian latihan kecepatan menggunakan modifikasi *Resistance Bands* karet untuk pemberat kaki. Perlakuan diberikan dengan 3 desain. (3) Melakukan *posttest* untuk mengukur kemampuan kecepatan tendangan sabit setelah *treatment* dilakukan. Adapun langkah yang dilakukan secara urut yaitu siswa berbaris, dipanggil untuk melakukan tendangan sabit ke pecing dengan waktu 10 detik dan hitung jumlah tendangannya.

Teknik pengumpulan data yang digunakan (Tofikin and Sinurat 2020) dalam penelitian ini adalah yang sesuai dengan metode penelitian eksperimen yaitu (1) Menentukan sampel dari perguruan pencak silat di SMP Tunas Harapan. (2) Melaksanakan tes awal dan hasilnya disusun berdasarkan jumlah tendangan paling banyak dalam 3 kali percobaan selama 10 detik. (3) Memberikan perlakuan terhadap sampel saat melakukan teknik tendangan sabit. (4) Pada akhir eksperimen diberikan tes akhir sama seperti pada tes awal yaitu tes kecepatan tendangan sabit. (5) Menghitung rata-rata standar deviasinya. (6) Menguji hipotesis dengan menggunakan uji t. (7) Menyimpulkan hasil pengolahan data tersebut dan menyusun dan menyusun laporannya.

Maulana and Wijaya (2018) Sementara untuk jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kecepatan tendangan sabit. 1) Melakukan *Pretest* untuk mengukur kecepatan awal sebelum *treatment* dilakukan. Adapun langkah yang dilakukan secara urut yaitu siswa berbaris, dipanggil untuk melakukan tendangan sabit menggunakan modifikasi *Resistance Bands* karet dengan waktu 10 detik dan di hitung berapa jumlah tendangan secepat-cepatnya dan sebanyak-banyaknya pada saat melakukan tendangan sabit, dan setiap atlet mempunyai 3 kali kesempatan. 2) Tes Perlakuan (Praktek) adalah berbagai macam tugas dan situasi dimana peserta tes diminta untuk mendemonstrasikan pemahaman dan mengaplikasikan pengetahuan yang mendalam, serta keterampilan di dalam berbagai macam konteks sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Belajar praktek adalah belajar keterampilan yang membutuhkan gerakan motorik, pelaksanaan pembelajaran dilakukan di tempat kerja/ lapangan.

Dalam kegiatan ini, peneliti melakukan tes perlakuan (praktek) langsung di tempat latihan ekstrakurikuler pencak silat SMP Tunas Harapan, metode perlakuan (praktek) yang digunakan dalam penelitian Tes praktek perlakuan (Praktek). 3) Pengukuran Tes (*posttest*) untuk mendapatkan data yang lebih akurat, yang digunakan yaitu latihan menggunakan *Resistance Bands* karet dengan mengenai pancing pada sasaran tendangan sabit dalam waktu 10 detik. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan observasi, tes praktek atau perbuatan dan pengukuran. Tes yang digunakan yaitu tes menggunakan modifikasi *resistance bands* karet untuk pemberat kaki dengan mengenai pancing pada tendangan sabit secara tepat dan cepat sasaran dalam waktu 10 detik.

Teknik analisis data dalam penelitian ini berhubungan dengan hasil penelitian agar mencapai hasil penelitian yang lebih baik. Uji persyaratan dibantu oleh program aplikasi SPSS 16 dengan model uji persyaratan yang pertama yaitu uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil tes sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Selanjutnya uji homogenitas yang

bertujuan mengetahui apakah data memiliki kesamaan varians atau tidak. Dan yang paling akhir yaitu uji hipotesis yang dilakukan dengan cara membandingkan data *pretest* dan *posttest* setelah perlakuan (Marlianto et al. 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di mulai pada 04 mei 2023 – 25 juni 2023 selama 16 pertemuan di Ekstrakurikuler Pencak silat SMP Tunas Harapan yang berada di Kecamatan Grogol Petamburan Kota Jakarta Barat. Setiap hari Minggu pukul 15.00 WIB – Selesai dan Kamis pukul 15.00 WIB – Selesai. Objek penelitian ini adalah Ekstrakurikuler Pencak silat SMP Tunas Harapan.

Subjek penelitian dalam penelitian ini yaitu siswa yang masuk terhadap kategori sampel untuk di teliti. Semua subjek penelitian harus mengikuti tes awal terlebih dahulu (*pretest*) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat. Setelah melakukan *pretest* kemudian seluruh siswa mengikuti program latihan menggunakan metode latihan Menggunakan Modifikasi *Resistance Bands* Karet Untuk Pemberat Kaki yang merupakan bagian dari penelitian tersebut pada hari yang sudah di jadwalkan. setelah mengikuti perlakuan atau (*treatment*) maka peserta akan di uji kembali dengan menggunakan tes yang sama yaitu Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat, proses analisis data hasil penelitian ini menggunakan bantuan program computer SPSS versi 16.0. Waktu penelitian pada bulan Mei hingga Juni 2023, dengan 16 kali pertemuan dan waktu 9 minggu, dalam satu minggu 2 kali latihan.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Tes Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.138	20	.200*	.939	20	.229
POSTEST	.178	20	.097	.900	20	.042

Berdasarkan hasil pengujian normalitas *Shapiro Wilk* data Pengaruh Latihan Menggunakan Modifikasi *Resistance Bands* Karet Untuk Pemberat Kaki Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat Di SMP Tunas Harapan, diperoleh hasil bahwa, data *pretest* memiliki *Statistic* sebanyak .939, df sebanyak 20 dan signifikan hitung besar .229 dan data *posttest* memiliki *Statistic* sebanyak .900, df sebanyak 20 dan signifikan .042 hitung lebih besar. Dari data diatas kesemuanya memiliki signifikan hitung lebih besar dari 0,05 yang merupakan batas toleransi uji normalitas *Shapiro Wilk* pada taraf signifikan 5% dengan bantuan program komputer SPSS 16.0, Maka dapat disimpulkan bahwa semua data yang ada dalam penelitian ini berdistribusi Normal.

Berdasarkan hasil pengujian homogenitas *levene's test* data Pengaruh Latihan Menggunakan Modifikasi *Resistance Bands* Karet Untuk Pemberat Kaki Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat Di SMP Tunas Harapan, diperoleh hasil bahwa data hasil *pretest* dan *posttest* pada data memiliki *Levene Statistic* sebanyak 1.019 df1 5, df2 14 dan signifikan hitung sebesar .443. Dari data tersebut kesemuanya memiliki signifikan hitung lebih besar dari 0,05 yang merupakan batas toleransi uji homogenitas *levene's test* pada taraf signifikan 5% dengan bantuan program SPSS 16,0 yaitu ($1.019 > 0,05$). Maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut homogen.

Tabel 2. Rangkuman Hasil *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 PRETEST - POSTEST	10.300	1.031	.231	10.783	9.817	44.674	19	.000

Berdasarkan data hasil uji *paired sample t test* pada data hasil *pretest* dan *posttest*, terlihat bahwa diperoleh hasil nilai rata-rata (*mean*) sebesar 10.300, Std. Deviasi (*Std. Deviation*) sebesar 1.031 dan t hitung sebesar 44.674, dengan df 19 sig .000. Kemudian dikonsultasikan dengan t tabel pada taraf signifikansi 5% dengan df 19 adalah sebesar 1.729 hal ini menunjukkan bahwa skor t hitung lebih besar dari t tabel ($t_h : 44.674 > t_t : 1.729$). Dari tabel diketahui sig. (2-tailed) sebesar $.000 < 0,05$.

Berdasarkan pada hasil uji *paired sample t test* tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang mengatakan bahwa ada Pengaruh Latihan Menggunakan Modifikasi Resistance Bands Karet Untuk Pemberat Kaki Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat Di SMP Tuns Harapan.

Perhitungan Presentase Peningkatan

Untuk mengetahui hasil perlakuan penelitian digunakan perhitungan presentase peningkatan dengan rumus :

Presentase peningkatan =	<i>Mean Different</i>	X 100
	<i>Mean Pretest</i>	

<i>Mean Different = Mean Posttest - Mean Pretest</i>
--

Presentase peningkatan =	10.3	X 100
	12.65	

<i>Mean Different = 22.40 - 12.65 = 10.3</i>
--

<i>Mean Different</i>	<i>Mean Pretest</i>	Presentase peningkatan (%)
10.3	12.10	0,81 %

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa persentase peningkatan Pengaruh Latihan Menggunakan Modifikasi *Resistance Bands* Karet Untuk Pemberat Kaki Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat Di SMP Tunas Harapan setelah diberikan *Treatment* adalah 0.81 %.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa besarnya t hitung 44.674 dengan df 19. Kemudian skor t hitung tersebut dikonsultasikan dengan t tabel pada taraf signifikansi 5% dan df 19 adalah 1.729. hal itu menunjukkan bahwa t hitung lebih besar dari t tabel ($44.674 > 1.729$). dari tabel diketahui nilai $p = 0,000$ hal ini menunjukkan sig. (2-tailed) $> 0,05$. Dengan demikian hasil uji-t tersebut menunjukkan “Pengaruh Latihan Menggunakan Modifikasi *Resistance Bands* Karet Untuk Pemberat Kaki Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat Di SMP Tunas Harapan besarnya pengaruh/peningkatan teknik dasar Tendangan sabit tersebut dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata pretest dan posttest adalah sebesar 12.65 dan 22.95, nilai setelah diberikan Latihan Menggunakan Modifikasi *Resistance Bands* Karet Untuk Pemberat Kaki Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat Di SMP Tunas Harapan sebesar 0,81 % Latihan Menggunakan Modifikasi *Resistance Bands* Karet Untuk Pemberat Kaki.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan dengan modifikasi *rubber resistance band* beban tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit pencak silat di SMP Tunas Harapan dengan persentase peningkatan sebesar 0,81%.

Saran bagi guru olahraga, pelatih / pembina Ekstrakurikuler Pencak Silat SMP Tunas Harapan pada umumnya agar lebih kreatif dan menarik agar mendapat hasil yang maksimal. Bagi Siswa Ekstrakurikuler Silat SMP Tunas Harapan pada umumnya agar lebih konsisten dalam latihan, tidak hanya latihan pada saat ada event-event saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakhtiar, Ananda, and Fajar Awang Irawan. 2023. "PERGURUAN PERISAI DIRI KECAMATAN WEDUNG." 6(1): 11–16.
- Daniel, Ben Kei, and Tony Harland. 2017. "Higher Education Research Methodology." *Higher Education Research Methodology*.
- Dr. Johansyah Lubis, M.Pd., Hendro Wardoyo, M.Pd. 2021. 6 Jakarta : Rajawali Sport, Pencak Silat.
- Ediyono, Suryo, and Sahid Teguh Widodo. 2019. "Memahami Makna Seni Dalam Pencak Silat Ediyono Panggung." *Panggung* 29 (3): 300–313.
<https://jurnal.isbi.ac.id/index.php/panggung/article/view/1014/638>.
- Lihawa, Moh Ilham, Ucok Hasian Rafiater, and Syarif Hidayat. 2022. "Analisis Gerak Tendangan Sabit Pada Atlet Pencak Silat Smk Negeri 1 Gorontalo A." *Jambura Sports Coaching Academic Journal* 1(1): 23–33.
- Marlianto, Fani, Yarmani Yarmani, Ari Sutisyana, and Defliyanto Defliyanto. 2018. "Analisis Tendangan Sabit Pada Perguruan Pencak Silat Tapak Suci Di Kota Bengkulu." *Kinestetik* 2(2): 179–85.
- Maulana, Arman, and M Riski Adi Wijaya. 2018. "Pengaruh Latihan Karet Ban Dan Pemberat Kaki Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pesilat Putri Ekstrakurikuler Pencak Silat Smp Negeri 2 Gunung Guruh Kabupaten Sukabumi 2017 / 2018." *Seminar Nasional Pendidikan Jasmani UMMI ke-1 Tahun 2018*: 142–47.
- Murza, Mulyati et al. 2022. "Pengaruh Latihan Karet Terhadap Kecepatan Tendangan." 3(2).
- Nabila, Yustiana, Marshanda Salsabila Malinda, Yusril Ihza Maulana, and Gilang Nuari Panggraita. 2021. "Pengaruh Latihan Tendangan Menggunakan Ban Karet Terhadap Hasil Tendangan Sabit Pencak Silat." *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)* 4(1): 77.
- Noufal azis. 2019. "Pengaruh Latihan Squat Menggunakan Resistance Band Terhadap Kekuatan Tungkai Tim Futsal Putri Universitas Muhammadiyah Palopo." *Journal of S.P.O.R.T.*
- Setiawan, Bayu Panggih, Dendi Yogi Pradana, and Lungit Wicaksono. 2020. "Efektivitas Latihan Menggunakan Karet Ban Dan Skipping Terhadap Tendangan Sabit Pada Atlet Pencak Silat." *Jurnal Sains Keolahragaan dan Kesehatan* 5(2): 89–96.
- Tofikin, and Ridwan Sinurat. 2020. "Zig-Zag Run: Metode Latihan Kelincahan Tendangan Sabit Pencak Silat." *Journal Sport Area* 5(2): 177–85.