

EFEKTIFITAS BENTUK LATIHAN *SPRINTS* 30 METER DI PASIR DAN 30 METER DI TANJAKAN TERHADAP POWER OTOT TUNGKAI

A.M. Farid Pasya Firdaus^{1*}, Oce Wiriawan²

^{1,2}Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

*amfarid.20004@mhs.unesa.ac.id

(Received: February 2022 / Revised: February 2022 / Accepted: March 2022)

ABSTRAK : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manakah yang lebih efektif bentuk latihan *sprint* di pasir (kelompok 1) atau di tanjakan sejauh 30 meter (kelompok 2) untuk meningkatkan *power* otot tungkai. Metode pada penelitian ini yaitu eksperimen-semu dengan pendekatan kuantitatif. Dengan pengambilan data *two groups Pretest–Post-test design*. Subjek penelitian ini yaitu 22 orang siswa SMA di Kab Nganjuk. Penelitian ini menggunakan pengukuran *power* otot tungkai dengan lompatan tanpa awalan. Hasil dari penelitian ini yaitu *pretest* kelompok 1 nilai tertinggi 2,85 meter dan terendah 2,2 meter. dan untuk *post-test* nilai tertinggi 2,95 meter dan terendah 2,4 meter. Sedangkan untuk kelompok 2 nilai tertinggi 2,6 meter dan terendah 2,5 meter. dan untuk *post-test* nilai tertinggi 2,95 meter dan terendah 2,75 meter. Dengan rata-rata perkembangan kelompok 1 yaitu 0,17 meter dan kelompok 2 yaitu 0,30 meter. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pada kedua bentuk latihan tersebut berpengaruh terhadap *power* otot tungkai, kelompok 1 sebesar 6,09% dan kelompok 2 sebesar 10,48%, Jadi efektifitas bentuk latihan yang lebih baik untuk meningkatkan *power* otot tungkai dari kedua jenis bentuk latihan adalah bentuk latihan *Sprint* 30 meter di tanjakan.

KATA KUNCI : Latihan; *Power*; Otot tungkai; *Sprint*; Pasir; Tanjakan.

ABSTRACTS : *This study aims to determine the effectiveness of the form of sprint exercise in the sand group 1) or on an incline (group 2) as far as 30 meter to increase leg power. The method in this study is a quasi-experimental with a quantitative approach. By taking data from two groups of Pretest–Post-test design. The subjects of this study were 22 high school students in Nganjuk Regency. This study uses leg muscle power measurements with jumps without a prefix. The results of this study are group 1 pretest with the highest score of 3.15 meters and the lowest score of 2.5 meters. and for the post-test the highest value is 3.25 meters and the lowest is 2.7. Meanwhile, for groups, the highest value was 2.9 million and the lowest was 2.8 million. and for the post-test the highest value is 3.25 meters and the lowest is 2.8 meters. With the average development of group1 is 0.17 meters and group2 is 0.30 meters. The conclusion of this study is that both forms of exercise affect leg muscle power, group 1 is 6.09% and group 2 is 10.48%, so the effectiveness of the better form of exercise to increase leg muscle power from both types of exercise is the form of exercise Sprint 30 meters on an incline.*

KEYWORD : *Workou; Power; Legs; Sprint; Sand; Incline.*

1. PENDAHULUAN

Menurut (Aditya & Dewi, 2020) salah satu upaya dalam mencapai prestasi adalah dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi khususnya pada lari jarak pendek yang sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot tungkai dan fisik yang kuat. Pemeliharaan dilakukan dengan sistem prioritas yang disesuaikan dengan kebutuhan.



Ada dua komponen fisik yang dianggap cukup penting, yaitu kecepatan dan kekuatan, atau biasa disebut *power*. *Power* adalah hasil dari dua kemampuan, kecepatan maksimal dan kekuatan secara maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Bukti terbaru menunjukkan bahwa atlet yang kuat adalah atlet yang tampil lebih baik pada tes yang dirancang untuk menilai kelincahan, karena kekuatan mempengaruhi kemampuan biomotor lainnya dari hampir semua aspek kinerja atlet. Jadi kekuatan harus dianggap sebagai kemampuan biomotor yang penting. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan kekuatan, atlet harus selalu dilatih bersama kemampuan biomotor lainnya.

Peningkatan *power* otot tungkai sangat diperlukan untuk menunjang prestasi atlet dalam olahraga yang benar-benar menjadikan kekuatan tungkai sebagai kunci utama. (Syarifuddin & Maulidin, 2018) menjelaskan jika otot tungkai tidak memiliki daya tahan yang efisien, maka pada saat melakukan aktivitas yang membutuhkan tenaga maka hasilnya tidak dapat berjalan secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukan perhatian khusus untuk melatih otot tungkai agar dapat mencapai hasil yang optimal.

Dalam penelitian (Faruq, 2008) dalam meningkatkan kecepatan ada beberapa metode yang bisa digunakan salah satunya *sprint* jarak pendek yaitu menggunakan jarak 30 meter (Rayhan et al, 2017) Untuk meningkatkan kecepatan dan kekuatan otot tungkai dapat dilakukan dengan bentuk latihan lain seperti *prowler push, resisted sprint, up hill sprint, shuttle run, sprint 30 meters, sprint 50 meters*.

Suatu program latihan dengan fokus pada *power* yang dianggap efektif dalam meningkatkan performa fisik atlet, salah satunya adalah kecepatan. Merujuk pada konsep pelatihan tersebut, maka program pelatihan harus mampu memberdayakan atau dari kegiatan yang dilakukan (Prieske et al., 2018)

Dalam penelitian milik (Zafeiridis et al., 2005) dalam (Prieske et al., 2018) meneliti efek dari program latihan 8 minggu pada lari jarak pendek dan kinematika lari dalam program pelatihan rekreasi pada individu berusia 20 tahun. Akibatnya, terjadi peningkatan kecepatan *sprint* dan frekuensi langkah selama *interval* awal dalam *sprint* 50 meter. Dalam penelitian ini, pelatihan dengan sifat tolakan memiliki efek yang baik pada percepatan *sprint* jarak pendek.

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin melakukan penelitian tentang pengaruh latihan *sprint* 30 meter di pasir dan di tanjakan (*up hill*). Oleh karena itu penulis akan melakukan penelitian yang berjudul "Efektifitas Pengaruh bentuk Latihan Lari Lari 30 Meter Di Pasir dan 30 Meter Pada Tanjakan (*up hill*) Terhadap Kekuatan Otot Kaki", untuk memaksimalkan kekuatan atlet harus selalu bersama orang lain. kemampuan biomotor (Bompa & Fernández, 2009).

Ada berbagai metode latihan lari cepat untuk meningkatkan kecepatan seperti lari cepat 30 meter (Rayhan et al., n.d.) dalam (Faruq, 2008) Untuk meningkatkan kecepatan dan kekuatan otot tungkai, hal ini dapat dilakukan dengan bentuk latihan lainnya seperti *prowler push, resisted sprint, up hill sprint, shuttle run, sprint 30 meters, sprint 50 meters*. Disini penulis ingin melakukan penelitian tentang pengaruh latihan lari cepat 30 meter di atas pasir dan menanjak untuk melihat lebih efektif manakah kedua bentuk latihan tersebut.

Selain itu, *sprint* mengutamakan daya ledak otot tungkai. Gerakan lari *sprint* dalam menggunakan jari kaki untuk menapak, sedangkan tumit tidak menyentuh tanah pada awal terjadinya gaya tolak-menolak dari gaya tolak kaki hingga memasuki garis finis, sebagaimana dijelaskan dalam (Ismail et al., 2014) Sesuai dengan penjelasan di atas, kecepatan lari cepat berpengaruh terhadap kekuatan otot tungkai. Namun, besaran dan keunggulan tersebut belum bisa dipastikan.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Efektifitas Bentuk Latihan *Sprints* 30 Meter Di Pasir Dan 30 Meter Di Tanjakan (*Up Hill*) Terhadap *Power* Otot Tungkai".

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian kuantitatif. Rancangannya menggunakan *Quasi Experiment*. Dengan desain penelitian *Two Group Pretest – Post Test Design* yang terdiri dari dua kelompok. (Maksum, 2012) Satu kelompok yang diberi *Treatment sprint* 30 meter di pasir dan satu kelompok *sprint* 30 meter di tanjakan (*up hill*).

Sebelum melakukan treatment, peneliti terlebih dahulu mengukur kekuatan otot tungkai (*pretest*) pada lompat jauh menggunakan meteran. Perlakuan diberikan 3 kali seminggu selama 6 minggu. Setelah diberikan perlakuan selama 6 minggu peneliti melakukan pengukuran (*post-test*) untuk mengetahui perubahan kekuatan setelah diberikan perlakuan.



Gambar 1. *Desain Penelitian*

Keterangan;

TO-1 = *Pretest* untuk kelompok 1

TO-2 = *Pretest* Untuk kelompok 2

X1 = Latihan *Sprint* 30 meter di Pasir

X2 = Latihan *Sprint* 30 meter Di Tanjakan

T-1 = *Post-test* untuk kelompok 1

T-2 = *Post-test* Untuk kelompok 2

Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas 10 dan 11 pada salah satu SMA Di kab Nganjuk dengan total 11 siswa. Teknik untuk pengambilan data yaitu dengan cara *Simple Random Sampling*. Menurut (Margono, 2010) menyatakan bahwa *simple random sampling* adalah teknik untuk mendapatkan sampel yang langsung dilakukan pada *unit sampling*. Dengan demikian setiap *unit sampling* sebagai unsur populasi yang terpicil memperoleh peluang yang sama untuk menjadi sampel atau untuk mewakili populasi.

Variabel terikat pada penelitian ini yaitu *power* otot tungkai dan untuk variabel bebas nya yaitu bentuk latihan *sprint* 30 meter di pasir dan Latihan *sprint* 30 meter di tanjakan (*up hill*). Dengan analisis dan pengolahan data menggunakan Uji *Normalisasi*, Uji Homogenisasi, dan uji Statistik Hipotesis menggunakan Uji-t dengan program aplikasi spss versi 25 dan di bantu dengan program aplikasi *Microsoft excel*.

3. HASIL

Hasil dari penelitian ini diperoleh dari pengambilan secara eksperimental, dan juga dilakukan dengan beberapa tahapan yang akan di jabarkan melalui beberapa uji data sebagai berikut :

a) Uji Normalitas

Uji normalitas yaitu pengujian sebuah data yang akan digunakan untuk dianalisis, bentuk data yang *normal* adalah salah satu syarat yang harus dipenuhi sebelum dilakukan analisis, pengujian normalitas data dalam penelitian ini meliputi data *pretest* dan *post-test* lompat jauh tanpa awalan dari kelompok treatment yang dilakukan. Pengujian ini menggunakan *program* aplikasi

SPSS versi 25 yaitu *Kolmogorov-smirno* pada taraf $\alpha = 0,5$ hasil pengujian tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Uji Normalitas

Hasil	Kolmogorov-Smirno ^a Nilai (sig.)	Keterangan	Status
Pre Test kelompok 1	,200*	P > 0.05	Normal
Post Test kelompok 1	,200*	P > 0.05	Normal
Pre Test kelompok 2	,200*	P > 0.05	Normal
Post Test kelompok 2	,200*	P > 0.05	Normal

Dari hasil tabel di atas diketahui bahwa distribusi data pada hasil *pretest* dan *post-test* pada penelitian ini yaitu normal, maka bisa dilanjutkan untuk dilakukan analisis data menggunakan uji-t.

b) Deskripsi Statistik

Pretest dan *Post-Test* Lompat Tanpa awalan menggunakan metode latihan *Sprint* 30 meter di Tanjakan dan juga bentuk latihan *Sprint* 30 meter di pasir.

Tabel 2. Deskripsi *Statistic*

	PreTest kel 2	Post-test kel 2	PreTest kel 1	Post-test kel 1
Valid	11	11	11	11
Missing	0	0	0	0
Mean	2,4882	2,6618	2,5591	2,8636
Std. Deviation	,17446	,16887	,03081	,05519
Minimum	2,20	2,40	2,50	2,75
Maximum	2,85	2,95	2,60	2,95

Pada tabel diatas dapat dilihat hasil statistik *Power* Otot Tungkai yakni pada nilai rata-rata setiap kelompok pada latihan *Sprint* 30 meter di tanjakan sebesar 2,4882 dan 2,6618. Nilai standar deviasi sebesar 0,17446 dan 0,16887. Untuk hasil *minimum* dan *maximum pretest* sebesar 2,20 meter dan 2,85 meter untuk *post-test* sebesar 2,40 meter dan 2,95 meter. Sedangkan pada kelompok kedua yakni latihan *Sprint* 30 meter di Pasir nilai rata-rata *pretest* dan *post-test* sebesar 2,5591 meter dan 2,8636 meter. Untuk standar deviasi 0,03081 dan 0,05519 , untuk nilai *minimum* dan *maximum pretest* sebesar 2,50 meter dan 2,60 meter , *post-test* sebesar 2,75 meter dan 2,95 meter. Sehingga didapatkan pengaruh dari 2 bentuk latihan tersebut adalah kelompok1 sebesar 6,09% dan kelompok2 sebesar 10,48%.

c) Uji-T *Paired Sample T-Test*

Uji beda atau uji t digunakan dengan menggunakan bantuan SPSS 25 pada perhitungan statistik yakni uji beda sampel yang berpasangan. Hasil Uji-T Menggunakan *Paired Sample T-Test* Lompat Tanpa awalan menggunakan metode latihan *Sprint* 30 meter di Tanjakan dan *Sprint* 30 meter di Pasir Dengan kriteria dari uji statistic t (ghozali, 2016) yaitu :

- 1) Jika signifikansi uji t > 0,05 maka H₀ diterima dan H_a ditolak, Artinya tidak ada pengaruh antara variable bebas terhadap variabel terikat.

- 2) Jika signifikansi uji $t < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, Artinya ada pengaruh antara variable bebas terhadap variabel terikat.

Tabel 3. Hasil Uji T *Paired Sample T-Test*

Uji T paired T-Test	Hasil	Nilai sig. (2-tailed)	Keterangan
Pair 1	Power Otot Tungkai PreTest 30 meter Tanjakan - Post-test 30 meter Tanjakan	,000	Berpengaruh
Pair 2	Power Otot Tungkai PreTest 30 meter Pasir - Post-test 30 meter Pasir	,000	Berpengaruh

Hasil dari uji program SPSS sig. (2-tailed) pada kelompok Latihan *Sprint* 30 meter di Tanjakan sebesar $0,000 < 0,05$ dan kelompok latihan *Sprint* 30 meter di pasir $0,000 < 0,05$. Sehingga dapat diambil keputusan bahwa pada kelompok latihan Latihan *Sprint* 30 meter di Tanjakan dan kelompok latihan *Sprint* 30 meter di pasir ada pengaruh terhadap kekuatan Otot tungkai.

d) Uji-T *Independent Sample T-Test*

Hasil Uji T Menggunakan *Independent Sample T-Test* Lompat Tanpa awalan menggunakan metode latihan *Sprint* 30 meter di Tanjakan dan *Sprint* 30 meter di Pasir, Sumber SPSS versi 25.

Tabel 4. Hasil Uji-T *Independent Sample T-Test*

	Hasil	Nilai Sig.	Keterangan	Nilai sig. (2-tailed)	Keterangan
Pair 1	Power Otot Tungkai PreTest 30 meter Tanjakan - Post-test 30 meter Tanjakan	0,729	Homogen atau sama	,000	Berbeda
Pair 2	Power Otot Tungkai PreTest 30 meter Pasir - Post-test 30 meter Pasir			,000	Berbeda

Berdasarkan output di atas diketahui nilai sig. *levene's test for quality of variance* adalah sebesar $0,729 > 0,05$ maka diartikan bahwa data 1 dan 2 adalah *homogeny* atau sama (Sujarweni, 2014) sehingga penafsiran tabel *output* independen *samples test* di atas berpedoman pada nilai yang terdapat dalam tabel "*Equal Variances assumed*". Hasil dari Uji t *Independent Sample T-Test sig. (2-tailed)* pada kelompok Latihan *Sprint* 30 meter di Tanjakan sebesar $0,000 < 0,05$ dan kelompok latihan *Sprint* 30 meter di pasir $0,000 < 0,05$. Sehingga dapat diambil keputusan bahwa pada kelompok latihan Latihan *Sprint* 30 meter di Tanjakan dan kelompok latihan *Sprint* 30 meter di pasir ada Perbedaan yang signifikan (nyata) terhadap kekuatan Otot tungkai.

4. PEMBAHASAN

Dengan kesimpulan yang dapat diambil, tidak banyak perbedaan peningkatan otot tungkai yang signifikan pada kelompok *sprint* 30 meter di tanjakan dan kelompok *sprint* 30 meter di pasir. Tetapi adanya perbedaan antara kelompok 1 dan kelompok 2, Dengan latihan ini kelompok *sprint* 30 meter di tanjakan dan *sprint* 30 meter di pasir dapat meningkatkan kekuatan otot kaki pada kelompok *sprint* 30 meter di tanjakan dan *sprint* 30 meter di pasir.

Berdasarkan data diatas maka *Sprint* 30 meter di tanjakan dan *Sprint* 30 meter di pasir berpengaruh terhadap kekuatan otot tungkai, dimana latihan yang diberikan adalah kekuatan otot tungkai. Dengan



demikian, baik dari *sprint* 30 meter di tanjakan maupun *sprint* 30 meter di pasir, kekuatan otot tungkai meningkat.

Sesuai dengan hasil penelitian (Hananingsih, 2017) , setelah 6 minggu perawatan, dengan frekuensi 16 kali pertemuan yang diadakan 1 minggu 3 kali, hasilnya meningkatkan kekuatan otot tungkai. Hasil penelitian Devi Lestya Pembayun, Oce Wiraawan dan Harisetjiono setelah 6 minggu perlakuan, dengan frekuensi 16 kali pertemuan yang diadakan 1 minggu 3 kali pertemuan menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot tungkai dan *power* otot tungkai.

Berdasarkan *Independent Samples T-Test* untuk mengetahui perbedaan pengaruh peningkatan kekuatan otot tungkai dari latihan *sprint* 30 meter di tanjakan dan *sprint* 30 meter di pasir menunjukkan tidak ada peningkatan yang signifikan namun ada perbedaan antara latihan A dan B..

Menurut (Lesmana, 2019) terjadi adaptasi otot setelah sel otot akan mengalami latihan (hipertrofi) dan menjadi lebih kuat. Adaptasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah karena pelatihan selama 6 minggu dalam *Sprint* 30 meter di tanjakan dan *Sprint* 30 meter di atas Pasir.

Berdasarkan hasil analisis dan penelitian dengan teori yang relevan dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kekuatan otot tungkai pada kedua kelompok latihan lari cepat 30 meter di tanjakan dan lari cepat 30 meter di pasir antara sebelum dan sebelum dilakukan. diberikan latihan selama 6 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu dengan intensitas 90-95% dalam 3 set, setiap set latihan diberikan waktu istirahat dan hasil analisa menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil peningkatan kekuatan otot tungkai antara *sprint* 30 meter di tanjakan dan *sprint* 30 meter di atas pasir.

Seperti pada uji *statistic* data antara kelompok 1 dan kelompok 2 sama-sama memiliki hasil yang berpengaruh untuk *power* otot tungkai tetapi dari kedua bentuk latihan tersebut memiliki perbedaan tingkat pengaruhnya terhadap *power* otot tungkai yang dimana pada kelompok 1 (*sprint* di pasir) memiliki tingkat pengaruh sebesar 6,09% dan kelompok 2 (*Sprint* di Tanjakan) memiliki tingkat pengaruh 10,48%.

Seperti pada penelitian yang sebelumnya Dalam penelitian milik (Koral et al., 2018) yang mengkaji *Sprint Interval Training (SIT)* menunjukkan bahwa beberapa penelitian telah dilakukan tentang pengaruh *SIT* terhadap daya tahan, kekuatan dan kekuatan. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 16 partisipan yang terdiri dari dua belas (12) laki-laki dan empat (4) perempuan. Peserta penelitian melakukan latihan lari di lintasan menanjak yang dilakukan selama dua minggu masa pelatihan. *Program* latihan terdiri dari melakukan 3 (tiga) kali seminggu kegiatan 4-7 dengan intensitas maksimal selama 30 detik, diberikan waktu pemulihan 4 menit sebagai distraksi. menjalankan seseorang sebesar 40% hanya dalam 2 minggu.

Sedangkan dalam penelitian milik (Prieske et al., 2018) membandingkan antara *resisted training* dengan latihan model tradisional. Sampel penelitian berjumlah 35 orang yang sehat secara fisik. Program latihan dilakukan selama 6 minggu dengan intensitas 3 kali dalam satu minggu berdurasi 45-60 menit. Hasilnya, ternyata seimbang dan tidak terdapat perbedaan antara *resisted training* dengan latihan model tradisional. Keduanya sama baiknya untuk diterapkan sebagai metode pengembangan kekuatan.

Dalam penelitian ini banyak didapatkan pembelajaran dan juga hasil dari perlakuan yang sudah di berikan terhadap sampel atau subjek, dari hasil uji *pretest* dan *post-test* yang didapatkan bahwa perlakuan atau *treatment* yang di berikan memiliki hasil yang sama sama berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu *power* otot tungkai. Tetapi sesuai dengan permasalahan dan juga *topic* yang di angkat bahwa membandingkan manakah bentuk latihan yang lebih efektif terhadap peningkatan *power* otot tungkai dari bentuk latihan *sprint* 30 meter di pasir atau *sprint* di tanjakan. Dari beberapa uji test, hasil yang didapatkan yaitu adanya beberapa perbedaan yang dimana pada kelompok *treatment sprint* di pasir memiliki peningkatan sebesar 6,09% di ambil dari hasil selisih dari rata” *pretest* dan *post-test* pengukuran *power* otot tungkai dalam bentuk test lompat tanpa awalan. Sedangkan untuk kelompok perlakuan *sprint* di tanjakan memiliki pengaruh 10,48% terhadap peningkatan *power* otot tungkai. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bentuk



latihan *sprint* di tanjakan memberikan dampak pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan *power* otot tungkai.

5. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari data tersebut siswa Disalah satu SMA di Kab Nganjuk memiliki kemampuan yang baik sehingga *treatment* dan juga pemberian perlakuan pada penelitian ini bisa secara maksimal, dapat dilihat pada data diatas perbandingan antara dua bentuk latihan yang bertujuan untuk meningkatkan *power* otot tungkai dengan membandingkan kontur tanah yang dimana memiliki kontur datar dengan media pasir dan menanjak dengan media padat. Dari data yang didapatkan Setelah 6 minggu latihan *Sprint* 30 meter di tanjakan yaitu berpengaruh sebesar 10,48% dan untuk Latihan *Sprint* di pasir berpengaruh sebesar 6,09%. Sehingga bentuk latihan *sprint* di tanjakan lebih berpengaruh terhadap bentuk latihan di pasir.

Saran atau rekomendasi terhadap hasil penelitian ini pelatih atau guru bisa memberikan *treatment* pada kontur tanah menanjak untuk memberikan dampak yang lebih besar terhadap peningkatan *power* otot tungkai. Sehingga bisa memberikan dampak terhadap kondisi fisik bagi siswa atau atlet khususnya pada *power* otot tungkai.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada penelitian ini kami sebagai peneliti sadar kalau penelitian ini tidak akan bisa berhasil tanpa adanya dukungan dari beberapapihak, oleh sebab itu kami memberikan banyak apresiasi terhadap dukungan dari jajaran Guru dan Kepala sekolah MA Al Manar yang telah mendukung penuh atas terlaksananya penelitian ini.

REFERENSI

- Aditya, V. S., & Dewi, C. (2020). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai terhadap Keterampilan Lari Jarak Pendek (*Sprint*) pada Siswa Kelas 5 SD Negeri 62 Kota Bengkulu. *Journal Of Dehasen Educational Review*, 1(1), 50–55.
- Bompa, T. O., & Fernández, V. G. (2009). *Entrenamiento de equipos deportivos*. Paidotribo.
- Faruq, M. M. (2008). Meningkatkan Kebugaran Tubuh Melalui Permainan dan Olahraga Sepak Bola. Surabaya: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Hananingsih, W. (2017). Pengaruh pelatihan pliometrik dan pelatihan beban terhadap peningkatan kekuatan dan explosive power otot tungkai. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 1(2), 1–15.
- Ismail, B. I., Arwin, A., & Beswaldi, B. (2014). HUBUNGAN PANJANG LANGKAH DENGAN KECEPATAN LARI SPRINT 100 METER MAHASISWA PROGRAM STUDI PENJASKES SEMESTER VIB FKIP UNIVERSITAS BENGKULU TAHUN AKADEMIK 2013-2014. Universitas Bengkulu.
- Koral, J., Oranchuk, D. J., Herrera, R., & Millet, G. Y. (2018). Six sessions of *sprint* interval training improves running performance in trained athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(3), 617.
- Lesmana, H. S. (2019). *Adaptasi Otot Skelet Pada Latihan*.
- Maksum, A. (2012). *Metodologi penelitian dalam olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Margono, S. (2010). *Metodologi penelitian pendidikan*. Jakarta: rineka cipta.
- Prieske, O., Krüger, T., Aehle, M., Bauer, E., & Granacher, U. (2018). Effects of resisted *sprint* training and traditional power training on *sprint*, jump, and balance performance in healthy young adults: a randomized controlled trial. *Frontiers in Physiology*, 9, 156.
- Rayhan, M., Slamet, S., & Wijayanti, N. P. N. (n.d.). *Pengaruh Latihan Sprint 30 Meter terhadap Kecepatan Lari pada Pemain Sepakbola di Ssb Pekanbaru City Soccer School*. Riau University.
- Syarifoeddin, E. W., & Maulidin, M. (2018). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dan Kecepatan Lari *Sprint* 50



Meter Dengan Kemampuan Dalam Lompat Jauh Pada Siswa Putra Kelas XI SMA Islam Bina Insani Langko Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 4(1), 305–310.

Zafeiridis, A., Saraslanidis, P., Manou, V., & Ioakimidis, P. (2005). The effects of resisted sled-pulling *sprint* training on acceleration and maximum speed performance. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 45(3), 284.