
HUBUNGAN KESEIMBANGAN DAN KECEPATAN AKSELERASI TERHADAP KECEPATAN LARI PESERTA EKSTRAKULIKULER PONDOK PESANTREN MODERN BAHARUDDIN

Alvan Faishal Ja'far, Bafirman, hanif Badri, Liza

¹Universitas Negeri Padang. Kesehatan dan Rekreasi, Padang, Indonesia.

²Universitas Negeri Padang, Kesehatan dan Rekreasi, Padang, Indonesia.

³Universitas Negeri Padang. Kesehatan dan Rekreasi, Padang, Indonesia.

⁴Universitas Negeri Padang. Kesehatan dan Rekreasi, Padang, Indonesia.

E-mail: Alvanvan333@gmail.com

Received: 10 Desember artikel dikirim; Revised: 20 Januari artikel revisi; Accepted: 30 Januari artikel diterima

THE RELATIONSHIP OF BALANCE AND ACCELERATORY SPEED TOWARDS THE RUNNING SPEED OF EXTRA-CULICULAR PARTICIPANTS OF ISLAMIC BOARDING SCHOOLS MODERN BAHARUDDIN

Abstract : *Abstract: The problem of this research is the low level of 100 meter running speed for the athletic extracurricular participants at the Baharuddin Modern Islamic Boarding School, South Tapanuli Regency, which is thought to be caused by the lack of balance and reaction speed for the athletic extracurricular participants at the Baharuddin Modern Islamic Boarding School, South Tapanuli Regency. This type of research is correlational research. This research was conducted in May 2023. The sampling technique used a total sampling technique, so the number of samples in this research was 10 participants. The instruments in this research are 1) Modified bass test, 2) Whole Body Reaction Audiovisual, and speed using a 30 meter sprint. Data analysis techniques use simple correlation analysis and multiple correlation. The results of this research are: 1) There is a significant relationship between balance and 100 meter running speed. Athletic extracurricular participants at Baharuddin Modern Islamic Boarding School, South Tapanuli Regency. 2) There is a significant relationship between reaction speed and 100 meter running speed. Athletic extracurricular participants at Baharuddin Modern Islamic Boarding School, Baharuddin Regency. South Tapanuli 3) There is a significant relationship between balance and reaction speed which together contribute to the 100 meter running speed Participants in extracurricular athletics at the Baharuddin Modern Islamic Boarding School, South Tapanuli Regency*

Keywords : *balance, reaction speed, 100 meter sprint.*

How to Cite: Pertama, P., & Kedua, P. (2020). Petunjuk penulisan naskah Jurnal Ilmu Keolahragaan. *Jurnal Ilmu Keolahragaan, X(Y)*, 1-3. doi:<https://doi.org/10.21831/jk.vXiY.00001>



PENDAHULUAN

Olahraga saat ini menjadi *trend* di penjuru dunia. Olahraga juga menjadi sarana kesehatan, rekreasi, prestasi sampai kesehatan. “Olahraga adalah suatu kegiatan fisik yang bertujuan untuk kesehatan, kebugaran, pendidikan, rekreasi dan prestasi (Atradinal, 2018). “Olahraga adalah salah satu bentuk dari upaya peningkatan kualitas manusia Indonesia yang diarahkan pada pembentukan watak dan kepribadian, disiplin dan sportifitas yang tinggi, serta peningkatan prestasi yang dapat membangkitkan rasa kebanggaan nasional” (Nur, Madri & Zalfendi, 2018). Kegiatan olahraga saat ini juga sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat. Seseorang melakukan olahraga dengan tujuan masing-masing terutama untuk mendapatkan kesehatan dan kebugaran jasmani, maupun kesenangan (Sepriadi, Hardiansyah, & Syampurma, 2017). Sementara menurut Sepriani, Eldawati & Oktamarini (2018) “masyarakat sangat perlu untuk berolahraga karena dengan berolahraga dapat meningkatkan kebugaran jasmani dan rohani seseorang, salah satu hal yang paling penting adalah bagaimana suatu masyarakat selalu terlihat sehat” “Perkembangan olahraga saat ini sangat berkembang dengan pesat, sehingga diperlukan penanganan yang lebih serius dan persiapan yang lebih matang (Nando, 2018)”

Pencapaian prestasi olahraga merupakan alasan yang tepat untuk menunjang pembangunan di bidang olahraga, terutama dalam pengadaan sarana dan prasarana olahraga. “Pembinaan dan pengembangan olahraga salah satu tujuannya adalah untuk mencampai prestasi. Prestasi dapat di artikan sebagai hasil tertinggi yang dicapai dalam pelaksanaan suatu kegiatan yang memiliki tujuan dan target”. (Putra & Vivali, 2017). pembentukan dan pengembangan olahraga harus dikembangkan sedini mungkin semaksimal mungkin, untuk menciptakan generasi muda berprestasi dan nama bangsa. Prestasi yang didapat dari program yang terencana, berjenjang, dan berkelanjutan serta didukung oleh ilmu pengetahuan dan teknologi olahraga (Sari, D. N., Wulandari, I., & Hardiansyah, S. (2020))”.

Dari kutipan diatas, selain organisasi keolahragaan dan masyarakat, lembaga pendidikan juga harus terlibat dalam pembinaan olahraga berprestasi yang dilaksan secara sistematis dan berkelanjutan supaya prestasi yang mengharumkan nama bangsa dapat tercapai. Emral (2018) menjabarkan pengertian dari olahraga prestasi yaitu “ ada dua faktor yang menentukan prestasi. yaitu faktor internal dan faktor eksternal. faktor eksternal adalah faktor luar diri atlet yaitu, gizi organisasi, sarana dan prasarana dukungan penonton, keuangan, pemerintah swasta, masyarakat. Faktor internal adalah faktor dalam atlet itu sendiri seperti kondisi fisik atlet tersebut.

Atletik sendiri merupakan salah satu cabang olahraga yang dikenal juga sebagai “*Mother of Sport*” yang berarti “induk dari olahraga” karena di dalam atletik ada kontribusi gerakan dasar yang digunakan dalam cabang olahraga lainnya. Atletik juga merupakan olahraga tertua di dunia dan juga menjadi cabang olahraga yang sangat populer dan disukai oleh masyarakat dunia sejak dulu. Menurut (Syafuruddin, 2012) menyatakan bahwa “pembinaan olahraga prestasi adalah pembinaan olahraga yang sedang dilakukan dengan tujuan untuk meraih suatu prestasi olahraga”. Atletik adalah olahraga yang membutuhkan *skill*. Setiap atlet harus memiliki *skill* dan teknik yang baik dalam setiap nomor lomba yang di ikuti, seperti : teknik melempar, teknik menolak, teknik melompat, teknik berlari, dan teknik-teknik lainnya.

Selain teknik dan keterampilan yang bagus, kondisi fisik yang bagus juga menjadi aspek yang wajib dikuasai para atlet untuk menggapai prestasi. Menurut (Syafuruddin, 2011) menjelaskan bahwa “Salah satu unsur atau faktor penting untuk meraih suatu prestasi dalam olahraga adalah kondisi fisik, disamping penguasaan teknik, taktik, dan mental”. Sedangkan pengertian dari Kondisi fisik itu sendiri adalah kemampuan tubuh untuk memfungsikan organ-organ tubuh untuk melakukan suatu kegiatan. Yang tujuannya adalah untuk pembinaan kondisi fisik yang sesuai dengan keterampilan dari seseorang. Seperti pembinaan kebugaran jasmani seseorang.

Salah satu syarat yang harus dimiliki oleh seorang atlet dalam meningkatkan prestasi olahraga yang maksimal ialah memiliki kondisi fisik yang sehat, sehingga kondisi fisiknya harus dilatih dan ditingkatkan sesuai dengan kebutuhan setiap cabang olahraga yang diikuti, tak terkecuali juga atletik yang dominan dengan kecepatan, daya tahan, kekuatan dan juga keseimbangan.

Pada kejuaraan atletik ada banyak nomor yang di perlombakan, diantaranya adalah lari jarak pendek atau *Sprint*. Dijelaskan oleh Hilman dalam karya ilmiah (Nurhayati, 2018) bahwa "lari *Sprint* (jaak pendek) ialah nomor lari dalam perlombaan atletik yang populer, karena dengan jaraknya yang pendek, banyak peserta yang berminat mengikuti nomor lomba ini, oleh sebab itu atlet akan berlari dengan kemampuan maksimal. Dalam perlombaan *sprint* tidak hanya bakat saja yang dapat diandalkan, namun juga membutuhkan latihan untuk menguasai teknik berlari dan kecepatan yang di inginkan.

Sebagai fasilitas dalam menyalurkan bakat dan minat untuk cabang olahraga atletik, terutama dalam cabang *sprint*, maka dibentuk suatu kelompok olahraga (club) dan kegiatan ekstrakurikuler di sekolah. Dengan tujuan untuk memberikan fasilitas bagi masyarakat untuk menyalurkan bakatnya secara signifikan. Baik dari jenjang umum maupun dalam jenjang pendidikan seperti di sekolah-sekolah mengadakan kegiatan ekstrakurikuler. Salah satu sekolah yang ikut mengadakan kegiatan ekstrakurikuler untuk lari *sprint* tersebut adalah Pondok Pesantren Modern Baharuddin di Kabupaten Tapanuli Selatan Provinsi Sumatera Utara.

Berdasarkan pengamatan peneliti di Pondok Pesantren Modern Baharuddin, peneliti menemukan beberapa permasalahan pada lomba lari *sprint*. Permasalahan tersebut ditemukan pada pelari, diantaranya adalah pakaian yang tidak bebas untuk bergerak, kurangnya keseimbangan para santri dan rendahnya kecepatan akselerasi di dalam *sprint* sehingga pelari berlari tidak pada jalurnya yang mengakibatkan tidak tercapainya waktu yang di targetkan.

Untuk masalah pakaian yang kurang bebas untuk bergerak, seperti pelari memakai baju yang longgar yang mengakibatkan bertambahnya beban tubuh dan menghambat angin yang dapat memperlambat kecepatan akselerasi atlet. Hal ini tentunya dapat merugikan atlet tersebut karena tidak tercapainya waktu yang ditargetkan.

Berdasarkan observasi penulis dalam beberapa ajang kompetisi seperti : POSPEDA (Pekan Olahraga Pesantren Daerah) tingkat kabupaten Tapanuli Selatan pada bulan Agustus tahun 2020, AKSIOMA (Ajang Kompetisi Seni dan Olahraga Madrasah) tingkat kabupaten Tapanuli Selatan pada bulan september tahun 2020, dan POPDA (Pekan Olahraga Pelajar Daerah) tingkat kabupaten Tapanuli Selatan pada bulan Oktober 2020, terdapat beberapa pelari yang terjatuh ketika melakukan *start* pada saat perlombaan *Sprint*, hal ini disebabkan oleh lintasan yang licin dan juga kurang siapnya mental dari pelari itu sendiri. Kejadian tersebut juga disebabkan oleh beberapa masalah diantaranya adalah kurangnya koordinasi pelari dan rendahnya tingkat keseimbangan atlet itu sendiri. Dan tidak sedikit juga pelari yang terlihat gugup dan panik ketika giliran untuk berlari nya di panggil. Hal ini membuktikan bahwa masih banyak atlet yang tidak mendapatkan pelatihan mental dari pelatihnya.

Terdapat juga beberapa atlet yang terjatuh ketika melakukan akselerasi. Hal tersebut membuktikan bahwa beberapa pemain memiliki masalah dalam hal keseimbangan, karena keseimbangan merupakan salah satu hal yang paling berpengaruh didalam *Sprint*. Sebagaimana pengertian keseimbangan itu sendiri adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan sistem syaraf otot dalam kondisi statis, atau mengontrol sistem syaraf otot tersebut dalam satu posisi atau sikap yang efisien ketika bergerak. (Harsono, 2016:2) Keseimbangan juga berperan dalam mengurangi resiko cedera, dan diperlukan dalam pelaksanaan gerakan yang berlangsung cepat serta meningkatkan kerja otot, misal: ketika melakukan *Start*.

Dalam *Sprint*, kecepatan reaksi menjadi prioritas untuk melakukan start yang baik. Pada saat lomba dimulai, pelari mulai bergerak dari balok start mengandalkan kecepatan reaksi dan juga daya ledak, pada saat yang sama pelari mengayunkan kedua tangan, yang dapat mengakibatkan keseimbangan badan terganggu sebagai tahap awal gerakan start. Sama halnya dalam meningkatkan kemampuan *sprint*, tanpa kecepatan reaksi kaki yang baik, pelari *Sprint* tidak akan memperoleh waktu yang baik, hal ini dikarenakan hal ini berperan sangat penting sebagai permulaan lari yang akan membantu gerakan secara maksimal berikutnya.

Selain dari kecepatan reaksi yang baik, faktanya keseimbangan juga berpengaruh terhadap kecepatan lari. ketika seorang atlet sedang berada dalam kecepatan maksimalnya. seorang atlet yang

mempunyai keseimbangan yang baik, dia akan dapat mempertahankan arah dan kecepatan langkah kakinya dengan stabil dan sempurna hingga garis finish.

Namun faktanya, masih banyak atlet yang keluar dari jalur yang telah ditentukan. Hal ini besar kemungkinan disebabkan oleh keseimbangan atlet yang kurang baik selain dari kondisi trek yang menjadi faktor eksternal. Hal ini jelas dapat mempengaruhi waktu tempuh atlet yang seharusnya 100 meter menjadi bertambah 1-5 meter karena atlet berlari berbelok-belok, hal ini jelas merugikan waktu atlet tersebut, Dan resiko terberat yang akan diterima atlet yang melakukan hal tersebut adalah diskualifikasi meskipun atlet tersebut finish di urutan pertama.

Berdasarkan permasalahan yang ada, peneliti memilih judul Hubungan Keseimbangan dan Kecepatan Reaksi Terhadap Kecepatan Lari *Sprint* Pondok Pesantren Modern Baharudin. Secara teori hubungan antara keseimbangan dan kecepatan reaksi dengan kecepatan lari sprint tersebut pasti ada, namun peneliti ingin mencari tau seberapa besar pengaruh hubungan tersebut.

METODE.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasional. Penelitian korelasional adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara dua atau beberapa variabel pada suatu studi kelompok subjek. Seperti yang dikemukakan oleh (Ibrahim et al., 2018) penelitian korelasional adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menemukan apakah antara dua variabel atau lebih saling berhubungan atau tidak serta seberapa besar korelasi di antara variabel. Tujuan dari korelasi adalah untuk mengidentifikasi sejauh mana variasi-variasi pada satu atau lebih faktor lain berdasarkan pada koefisien korelasi. Penelitian ini dilaksanakan di PPMB di desa Janji Mauli Muaratai, kecamatan Batang Angkola, Kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2023. Menurut Sugiyono (2011) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi juga bisa diartikan dengan kumpulan individu dengan karakteristik (ciri) yang telah ditetapkan. Jadi populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah peserta ekstrakurikuler atletik dengan nomor lomba lari 100 meter yang berjumlah 10 orang. Menurut (Sugiyono, 2018) menjelaskan bahwa Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pada penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *total sampling*. *total sampling* berarti semua individu dalam populasi dipilih menjadi anggota sampel. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler atletik nomor lomba lari 100 meter di Pondok Pesantren Modern Bsharuddin yang berjumlah 10 orang. Menurut Suharsimi Arikunto (2010) mengemukakan bahwa instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pengerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Sesuai dengan metode penelitian di atas maka instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) Tes Kecepatan Lari 30 meter, 2) Tes *Whole Body Reaction Audiovisual*. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis korelasi sederhana dan korelasi berganda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keseimbangan (X_1)

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Keseimbangan Peserta ekstrakurikuler atletik Pondok Pesantren Modern Baharuddin Kabupaten Tapanuli Selatan

| Kelas Interval | Frekuensi | | Kategori |
|----------------|-------------------|-------------|-------------|
| | Absolut (f_a) | Relatif (%) | |
| 81 – 100 | 10 | 100 | Baik sekali |
| 61 – 80 | 0 | 0 | Baik |

| | | | |
|--------------|-----------|-------------|---------------|
| 41 – 60 | 0 | 0 | Sedang |
| 21 – 40 | 0 | 0 | Kurang |
| ≤ 20 | 0 | 0 | Kurang sekali |
| Total | 10 | 100% | |

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi diatas, maka dapat diberikan penjelasan sebagai berikut. Dari 10 orang sampel, semua sampel memiliki tingkat keseimbangan dengan hasil skor pada tentang nilai 81-100, berada pada kategori baik sekali Berdasarkan analisis data didapatkan skor rata-rata Keseimbangan sebesar 95, maka tingkat keseimbangan Peserta ekstrakurikuler atletik Pondok Pesantren Modern Baharuddin Kabupaten Tapanuli Selatan berada pada kategori baik sekali..

2. Kecepatan reaksi (X₂)

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kecepatan reaksi Peserta ekstrakurikuler atletik Pondok Pesantren Modern Baharuddin Kabupaten Tapanuli Selatan

| Kelas Interval | Frekuensi | | Kategori |
|----------------|--------------|-------------|---------------|
| | Absolut (fa) | Relatif (%) | |
| 0,001-0,100 | 0 | 0 | Istimewa |
| 0,101-0,200 | 0 | 0 | Bagus sekali |
| 0,201-0,300 | 4 | 40 | Bagus |
| 0,301-0,400 | 3 | 30 | Cukup |
| 0,401-0,500 | 3 | 30 | Kurang |
| >0,501 | 0 | 0 | Kurang sekali |
| Total | 30 | 100% | |

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, maka dapat diberikan penjelasan sebagai berikut. Dari 10 orang sampel, tidak ada siswa yang memiliki tingkat kecepatan reaksi dengan perolehan skor pada rentang nilai 0,001-0,100 detik dan 0,101-0,200 detik, berada pada kategori istimewa dan kategori bagus sekali. 4 orang siswa (40%) memiliki tingkat kecepatan reaksi dengan perolehan skor pada rentang nilai 0,201-0,300 detik, berada pada kategori bagus. 3 orang siswa (30%) memiliki tingkat kecepatan reaksi dengan perolehan skor pada rentang nilai 0,301-0,400 detik, berada pada kategori cukup. dan 3 orang siswa (30%) memiliki tingkat kecepatan reaksi dengan perolehan skor pada rentang nilai 0,401-0,500 detik, berada pada kategori kurang. Berdasarkan analisis data didapatkan skor rata-rata Kecepatan reaksi sebesar 0,346 detik, maka tingkat kecepatan reaksi Peserta ekstrakurikuler atletik Pondok Pesantren Modern Baharuddin Kabupaten Tapanuli Selatan berada pada kategori cukup..

3. Kecepatan lari 100 meter (Y)

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kecepatan lari Peserta ekstrakurikuler atletik Pondok Pesantren Modern Baharuddin Kabupaten Tapanuli Selatan

| Kelas Interval | Frekuensi | | Kategori |
|----------------|--------------|-------------|-------------|
| | Absolut (fa) | Relatif (%) | |
| ≤ 3.91 | 0 | 0 | Baik sekali |
| 3.92 – 4.34 | 2 | 20 | Baik |

| | | | |
|--------------|-----------|-------------|---------------|
| 4.35 – 4.72 | 2 | 20 | Sedang |
| 4.73 – 5.11 | 1 | 10 | Kurang |
| >5.12 | 5 | 50 | Kurang sekali |
| Total | 10 | 100% | |

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, maka dapat diberikan penjelasan sebagai berikut. Dari 10 orang sampel, tidak ada siswa yang memiliki tingkat kecepatan lari dengan perolehan skor pada rentang nilai <3.91 detik, berada pada kategori baik sekali. 2 orang siswa (20%) memiliki tingkat kecepatan lari dengan perolehan skor pada rentang nilai 3.92 – 4.34 detik, berada pada kategori baik. 2 orang siswa (20%) memiliki tingkat kecepatan lari dengan perolehan skor pada rentang nilai 4.35 – 4.72 detik, berada pada kategori sedang. 1 orang siswa (10%) memiliki tingkat kecepatan lari dengan perolehan skor pada rentang nilai 4.73 – 5.11 detik, berada pada kategori kurang, dan 5 orang siswa (50%) memiliki tingkat kecepatan lari dengan perolehan skor pada rentang nilai >5.12 detik, berada pada kategori kurang sekali. Berdasarkan analisis data didapatkan skor rata-rata Kecepatan lari sebesar 5,06 detik, maka tingkat kecepatan lari Peserta ekstrakurikuler atletik Pondok Pesantren Modern Baharuddin Kabupaten Tapanuli Selatan berada pada kategori kurang.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut. 1) Terdapat hubungan yang signifikan antara keseimbangan terhadap kecepatan lari 100 meter Peserta ekstrakurikuler atletik Pondok Pesantren Modern Baharuddin Kabupaten Tapanuli Selatan ($r_h = 0,819 > r_t = 0,632$) 2) Terdapat hubungan yang signifikan antara kecepatan reaksi terhadap kecepatan lari 100 meter Peserta ekstrakurikuler atletik Pondok Pesantren Modern Baharuddin Kabupaten Tapanuli Selatan ($r_h = 0,717 > r_t = 0,632$) 3) Terdapat hubungan yang signifikan antara keseimbangan dan kecepatan reaksi secara bersama-sama memberikan kontribusi terhadap kecepatan lari 100 meter Peserta ekstrakurikuler atletik Pondok Pesantren Modern Baharuddin Kabupaten Tapanuli Selatan ($R_h = 0,859 > R_t = 0,632$).

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, A., & Sepriadi. (2019). *manajemen kebugaran*. Padang : sukabina press.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian. Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Atradinah, A. (2018). Pengaruh Model Latihan Fartlek Terhadap Daya Tahan Aerobik Atlet Sekolah Sepakbola PSTS Tabing. *Sporta Saintika*, 3(1), 432-441.
- Emral (2018). *Sepakbola Dasar Padang*: Sukabila Press
- Nando, M. A. (2018). Pengaruh Latihan Ladder Drill (Agility) terhadap Kemampuan Footwork Bulutangkis Mahasiswa Unit Kegiatan Olahraga Universitas Negeri Padang. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(02), 109-109.
- Nur, M. M, and zalfendi FIK-UNP, “Tinjauan Tingkat Kesegaran Jasmani Pada Siswa Putera Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Gulat Di Smp Negeri 30 Padang”, *jm*, vol. 3, no. 1, pp. 67-76, Jun. 2018
- Nurhayati, cici lutfi. (2018). analisis gerak nomor lari sprint 100 meter putra cabang olahraga atletik. *Skripsi*, 2.
- Putra, Aldo Naza, and Vivaldi Gazali. "Kontribusi Kelentukan Pinggang dan Kelincahan terhadap Kemampuan Dribbling Atlet Sepakbola PSTS Tabing Padang." *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga* 16.2 (2017).
- R. Sepriani and E. Eldawaty, “kebugaran jasmani ibu-ibu di jorong kp. Alai nagari jambak kecamatan lubuk sikaping kabupaten pasaman”, *jm*, vol. 3, no. 2, pp. 47-52, Dec. 2018

- Sari, D. N., Wulandari, I., & Hardiansyah, S. (2020, August). Contributions of Arm Muscle Strength Against Forehand Drive Skills for Table Tennis Athletes. In *1st International Conference of Physical Education (ICPE 2019)* (pp. 120-123). Atlantis Press.
- Sepriadi, S., Hardiansyah, S., & Syampurma, H. (2017). Perbedaan tingkat kesegaran jasmani berdasarkan status gizi. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 7(1), 24-34.
- Sugiyono. (2011). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Alfabeta CV.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Alfabeta CV.
- SSyafurudin. (2012). *ilmu kepelatihan olahraga*. Padang : UNP press.