Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488

Vol. 18 No 8, Tahun 2026
Palagiarism Check 02/234/67/78

PENGARUH SENAM BUGAR MUHAMMADIYAH TERHADAP KEBUGARAN JASMANI ASPEK DAYA TAHAN SISWA KELAS IV SDN KOLABERES

Nurlinda Khairunnisa[1] , Rahmat Permana[2], Yopa Taufik Saleh[3]
Program Studi Pendidikan Sekolah Dasar, Fakultas Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya, Indonesia

Email: [1]nurlindakhairunnisa2@gmail.com [2]rahmat.pgsd@umtas.ac.id
[3]yopa.taufik@umtas.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya kebugaran jasmani, khususnya daya tahan kardiorespirasi, dalam mendukung aktivitas belajar dan perkembangan fisik siswa sekolah dasar, di mana banyak siswa kelas IV SDN Kolaberes masih memiliki tingkat daya tahan yang rendah. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh Senam Bugar Muhammadiyah terhadap kebugaran jasmani aspek daya tahan siswa kelas IV SDN Kolaberes. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimental *one-group pretest-posttest*. Sampel penelitian sebanyak 12 siswa kelas IV yang diambil dengan teknik total sampling. Pengukuran daya tahan kardiorespirasi dilakukan menggunakan *Beep Test*, dengan data dianalisis secara deskriptif dan inferensial melalui uji normalitas Shapiro-Wilk serta uji hipotesis Wilcoxon Signed Rank Test menggunakan SPSS versi 25. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata skor Beep Test dari 25,00 pada pretest menjadi 29,13 pada posttest, di mana seluruh siswa mengalami peningkatan skor dengan rentang 1,2 hingga 7,6 poin. Uji Wilcoxon menghasilkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,002 (< 0,05), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan Senam Bugar Muhammadiyah terhadap peningkatan daya tahan siswa. Dapat disimpulkan bahwa Senam Bugar Muhammadiyah efektif sebagai alternatif latihan fisik terstruktur untuk meningkatkan kebugaran jasmani aspek daya tahan siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Senam Bugar Muhammadiyah, Daya Tahan Kardiorespirasi, Kebugaran Jasmani, Beep Test, Siswa Sekolah Dasar.

Abstract

This study is motivated by the importance of physical fitness, particularly cardiorespiratory endurance, in supporting students' learning activities and physical development in elementary schools. However, many fourth-grade students at SDN Kolaberes still have low endurance levels. The purpose of this study was to determine the effect of Senam Bugar Muhammadiyah on the physical fitness aspect of endurance among fourth-grade students at SDN Kolaberes. This research employed a quantitative approach with a pre-experimental one-group pretest-posttest design. The sample consisted of 12 fourth-grade students selected using total sampling technique. Cardiorespiratory endurance was measured using the Beep Test. Data were analyzed descriptively and inferentially through the Shapiro-Wilk normality test and Wilcoxon Signed Rank Test using SPSS version 25. The results showed an increase in the average Beep Test score from 25.00 on the pretest to 29.13 on the posttest, with all students experiencing score improvements

Article History
Received: Juli 2026
Reviewed: Juli 2026
Published: Juli 2026

Plagirism Checker No 2635

Copyright : Author
Publish by : Sindoro

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

ranging from 1.2 to 7.6 points. The Wilcoxon test yielded an Asymp. Sig. (2-tailed) value of 0.002 (< 0.05), thus rejecting H_0 and accepting H_1. This indicates a significant effect of Senam Bugar Muhammadiyah on improving students' endurance. It can be concluded that Senam Bugar Muhammadiyah is effective as a structured physical exercise alternative to enhance the physical fitness aspect of endurance in elementary school students.

***Keywords**: Senam Bugar Muhammadiyah, Physical Fitness, Beep Test, Elementary School Students, Cardiorespiratory Endurance*

1. PENDAHULUAN

Kebugaran jasmani merupakan aspek penting dalam menunjang aktivitas belajar serta perkembangan fisik siswa sekolah dasar. Kebugaran jasmani yang baik memungkinkan siswa menjalani aktivitas sehari-hari dan mengikuti proses pembelajaran tanpa mengalami kelelahan berlebihan. Salah satu komponen utama kebugaran jasmani adalah daya tahan, khususnya daya tahan kardiorespirasi, yaitu kemampuan jantung, paru-paru, dan sistem peredaran darah dalam menyuplai oksigen selama aktivitas fisik berlangsung dalam waktu yang lama (Mustofa et al., 2024: 66). Rendahnya daya tahan kardiorespirasi dapat menyebabkan siswa mudah merasa lelah serta meningkatkan risiko gangguan kesehatan pada masa pertumbuhan (Junita et al., 2024: 137). Daya tahan kardiorespirasi didefinisikan sebagai kemampuan tubuh melakukan aktivitas fisik berat dalam jangka waktu lama melalui pemanfaatan oksigen secara optimal oleh sistem kardiovaskular dan respirasi (Mufidah & Wiriawan, 2024: 259). Dalam konteks pendidikan jasmani, komponen ini menjadi indikator utama kebugaran jasmani karena sangat dipengaruhi oleh aktivitas fisik aerobik yang dilakukan secara teratur dan berkesinambungan (Perdana & Harvianto, 2020: 115).

Pentingnya menjaga kebugaran jasmani dan kesehatan tubuh juga sejalan dengan ajaran Islam. Al-Qur'an menegaskan bahwa manusia diperintahkan untuk menjaga kekuatan dan kesehatan sebagai bagian dari amanah Allah SWT, sebagaimana dalam firman Allah Q.S. Al-Anfaal ayat 60: "Dan siapkanlah untuk menghadapi mereka kekuatan apa saja yang kamu sanggupi..." (Bunayar, 2022: 259). Surat ini menekankan perintah untuk mempersiapkan kekuatan semampu mungkin, yang mencakup kekuatan fisik (jasmani) sebagai wujud kesiapsiagaan. Senada dengan itu, hadits Rasulullah SAW dari Uqbah bin Amir Al-Juhani menyatakan: "Memanahlah dan kendarailah olehmu (kuda)..." (HR. Ibnu Majah 2811), yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik seperti memanah dan berkuda bukan sekadar rekreasi, melainkan bagian dari ibadah yang melatih kekuatan, ketangkasan, dan ketahanan tubuh (Bunayar, 2022: 262).

Salah satu bentuk aktivitas fisik yang berpotensi meningkatkan daya tahan kardiorespirasi adalah Senam Bugar Muhammadiyah. Senam ini merupakan latihan jasmani yang disusun secara sistematis dan terstruktur, meliputi tahapan pemanasan, inti, dan pendinginan, dengan dominasi gerakan aerobik berirama yang bertujuan meningkatkan kebugaran jasmani serta kesehatan fisik dan mental (Nurina & Nugraheni, 2021: 20–21). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa Senam Bugar Muhammadiyah mampu meningkatkan kebugaran jasmani, termasuk daya tahan jantung-paru, apabila dilakukan secara rutin (Nugraheni et al., 2023: 144). Namun, pengaruhnya tidak selalu signifikan jika peserta belum menguasai gerakan dengan baik atau pelaksanaannya belum konsisten (Wardani & Nurudin, 2021: 105). Sebagian besar penelitian sebelumnya dilakukan di lingkungan internal Muhammadiyah atau pada jenjang

pendidikan menengah, serta cenderung menilai kebugaran jasmani secara umum, belum secara spesifik pada aspek daya tahan kardiorespirasi siswa sekolah dasar.

Berdasarkan observasi awal di SDN Kolaberes, Senam Bugar Muhammadiyah belum pernah diterapkan sebagai bagian dari kegiatan pendidikan jasmani maupun pembiasaan aktivitas fisik di sekolah. Kondisi ini menunjukkan adanya peluang sekaligus kebutuhan untuk mengkaji penerapannya sebagai alternatif aktivitas fisik terstruktur guna meningkatkan kebugaran jasmani, khususnya daya tahan siswa kelas IV. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Senam Bugar Muhammadiyah terhadap kebugaran jasmani aspek daya tahan siswa kelas IV SDN Kolaberes. Penelitian diharapkan memberikan manfaat bagi siswa dalam meningkatkan kesehatan dan kemampuan belajar, bagi guru sebagai bahan pertimbangan metode pembelajaran, serta bagi sekolah dalam pengembangan program kebugaran jasmani.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian kuantitatif digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2021: 16). Metode eksperimen dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (treatment/perlakuan) terhadap variabel dependen dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2021: 111). Desain penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental design* dengan jenis *one-group pretest-posttest design*. Desain ini dilakukan tanpa kelompok kontrol, dengan memberikan pretest sebelum perlakuan, kemudian perlakuan, dan posttest setelah perlakuan (Sugiyono, 2021: 114). Secara skematis, desain penelitian digambarkan sebagai berikut: $O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$, di mana O_1 adalah hasil pretest, X adalah perlakuan Senam Bugar Muhammadiyah, dan O_2 adalah hasil posttest.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV SDN Kolaberes yang berjumlah 14 orang. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *sampling jenuh* (total sampling), sehingga seluruh populasi dijadikan sampel penelitian (Sugiyono, 2021: 134). Penelitian dilaksanakan di SDN Kolaberes dengan waktu pelaksanaan sesuai jadwal yang telah direncanakan, meliputi pengajuan judul, perizinan, pretest, pelaksanaan perlakuan Senam Bugar Muhammadiyah, posttest, hingga penyusunan laporan.

Variabel penelitian terdiri atas variabel independen (X), yaitu Senam Bugar Muhammadiyah sebagai perlakuan yang diberikan secara terstruktur dan sistematis, serta variabel dependen (Y), yaitu kebugaran jasmani aspek daya tahan siswa kelas IV SDN Kolaberes. Indikator daya tahan kardiorespirasi diukur melalui kemampuan melakukan aktivitas fisik dalam waktu tertentu tanpa cepat lelah, menggunakan instrumen Tes Kesegaran Jasmani Indonesia (TKJI) khususnya tes lari jarak jauh/shuttle run, dengan satuan skor berupa waktu tempuh/level dan nilai TKJI.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati langsung pelaksanaan Senam Bugar Muhammadiyah dan keterlibatan siswa menggunakan lembar observasi. Tes dilakukan dalam dua tahap, yaitu pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan, dengan prosedur yang mencakup persiapan, pelaksanaan senam secara lengkap (pemanasan, inti, pendinginan), serta penilaian menggunakan rubrik yang sama. Wawancara terstruktur dilakukan kepada guru PJOK dan wali

kelas untuk memperoleh data pendukung, sedangkan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan bukti kegiatan, foto, dan data hasil tes.

Validitas instrumen diuji menggunakan validitas isi (*content validity*) dengan menyusun instrumen berdasarkan konsep kebugaran jasmani dan tahapan Senam Bugar Muhammadiyah, serta dikonsultasikan kepada ahli (dosen Pendidikan Jasmani dan guru PJOK). Reliabilitas instrumen diuji menggunakan Cronbach's Alpha dengan bantuan SPSS, di mana instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai $\alpha \geq 0{,}70$ (Sugiyono, 2021: 176).

Teknik analisis data meliputi analisis deskriptif untuk menggambarkan data pretest dan posttest (nilai minimum, maksimum, mean, dan standar deviasi) menggunakan SPSS. Selanjutnya dilakukan uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kecil (n=14). Hasil uji normalitas menunjukkan data tidak berdistribusi normal (signifikansi < 0,05). Oleh karena itu, uji hipotesis dilakukan menggunakan uji Wilcoxon (non-parametrik) sebagai alternatif dari paired sample t-test untuk mengetahui perbedaan signifikan antara pretest dan posttest. Kriteria pengambilan keputusan: jika nilai sig. (p-value) < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan Senam Bugar Muhammadiyah terhadap daya tahan siswa kelas IV SDN Kolaberes. Seluruh analisis statistik dilakukan dengan bantuan program SPSS.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Kolaberes pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026, khususnya bulan April–Mei 2026. Subjek penelitian adalah 12 siswa kelas IV. Pretest dilakukan pada 23 April 2026, diikuti dengan perlakuan Senam Bugar Muhammadiyah selama enam pertemuan (28 April hingga 13 Mei 2026), dan posttest pada 19 Mei 2026. Pengukuran daya tahan kardiorespirasi menggunakan Beep Test (Bleep Test). Data dianalisis menggunakan SPSS versi 25.

1. Deskripsi Hasil Pretest
   Pretest dilakukan pada 23 April 2026 pukul 08.00–09.00 WIB. Hasil skor pretest siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Skor Pretest

No	Nama	Nilai Pretest
1	Ihsan	26.0
2	Rifki	25.6
3	Divia	24.4
4	Syaqila	24.8
5	Syeina	24.8
6	Marisa	24.8
7	Alvian	24.8
No	**Nama**	**Nilai Pretest**
8	Raja	24.8
9	Raisha	25.6
10	Erlita	24.8
11	Adella	24.8
12	Aqila	24.8

Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488
Vol. 18 No 8, Tahun 2026
Palagiarism Check 02/234/67/78

Berdasarkan analisis deskriptif:

Tabel 2. Deskripsi Data Pretest

Statistik	Posttest
N Valid	12
Mean	29.1333
Std. Deviation	1.89609
Variance	3.595
Minimum	27.20
Maximum	31.40
Range	4.20

Nilai rata-rata pretest adalah 25,00 dengan standar deviasi rendah (0,467), menunjukkan tingkat daya tahan siswa relatif homogen sebelum perlakuan. Distribusi Frekuensi Pretest Sebagian besar siswa (66,7%) memperoleh nilai 24,80.

2. Proses Pembelajaran (Perlakuan)

Perlakuan Senam Bugar Muhammadiyah dilaksanakan dalam enam pertemuan bertahap:

a. Pertemuan 1: Pengenalan Senam Bugar Muhammadiyah.
b. Pertemuan 2: Pemanasan (*Warming Up*).
c. Pertemuan 3: Latihan Inti.
d. Pertemuan 4: Pendinginan (*Cooling Down*).
e. Pertemuan 5 & 6: Pelaksanaan dan penguasaan senam secara keseluruhan.

Setiap pertemuan berlangsung 60 menit dengan struktur pendahuluan, inti, dan penutup, termasuk refleksi dan doa bersama.

3. Deskripsi Hasil Posttest

Posttest dilakukan pada 19 Mei 2026. Hasil skor posttest adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Skor Posttest

No	Nama	Nilai Posttest
1	Ihsan	27.2
2	Rifki	27.6
3	Divia	27.2
4	Syaqila	27.2
5	Syeina	27.6
6	Marisa	27.2
7	Alvian	31.4
8	Raja	31.0
9	Raisha	30.6
10	Erlita	31.0
11	Adella	30.6
12	Aqila	31.0

Tabel 4. Deskripsi Data Posttest

Statistik	Posttest
N Valid	12
Mean	29.1333
Std. Deviation	1.89609
Variance	3.595
Minimum	27.20
Maximum	31.40
Range	4.20

Rata-rata posttest meningkat menjadi 29,13.

Tabel 5. Perbandingan Pretest dan Posttest

No	Nama	Pretest	Postest	Skor Peningkatan
1	Ihsan	26.0	27.2	1,2
2	Rifki	25.6	27.6	2,6
3	Divia	24.4	27.2	2,8
4	Syaqila	24.8	27.2	2,4
5	Syeina	24.8	27.6	2,8
6	Marisa	24.8	27.2	2,4
7	Alvian	24.8	31.4	7,6
8	Raja	24.8	31.0	7,2
9	Raisha	25.6	30.6	5
10	Erlita	24.8	31.0	7,2
11	Adella	24.8	30.6	5,8
12	Aqila	24.8	31.0	6,2

Seluruh siswa mengalami peningkatan (rentang 1,2–7,6 poin).

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis Uji Normalitas (Shapiro-Wilk)

Data	Statistic	df	Sig.
Pretest	0.737	12	0.002
Posttest	0.745	12	0.002

Data tidak berdistribusi normal (Sig. < 0,05).

Tabel 7. Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Ranks	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Positive Ranks	12	6.50	78.00
Negative Ranks	0	-	-

Test Statistics Z = -3.066 Asymp. Sig. (2-tailed) = 0.002

Karena Sig. = 0,002 < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Terdapat perbedaan signifikan antara pretest dan posttest, menunjukkan pengaruh Senam Bugar Muhammadiyah terhadap peningkatan daya tahan siswa.

3.2. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan rata-rata skor Beep Test dari 25,00 menjadi 29,13 setelah perlakuan Senam Bugar Muhammadiyah. Peningkatan ini sejalan dengan teori bahwa latihan aerobik terstruktur melalui Senam Bugar Muhammadiyah mampu merangsang adaptasi fisiologis pada sistem kardiorespirasi (Perdana & Harvianto, 2020: 115), yang mendefinisikan daya tahan kardiorespirasi sebagai kemampuan memanfaatkan sistem jantung dan otot melalui latihan dalam durasi lama. Hal ini juga didukung oleh Mustofa et al. (2024: 66) yang menekankan daya tahan sebagai komponen utama kebugaran jasmani, serta Nurina & Nugraheni (2021: 20–21) yang menjelaskan bahwa Senam Bugar Muhammadiyah terdiri dari tahapan pemanasan, inti, dan pendinginan dengan

gerakan aerobik berirama. Pendekatan bertahap selama enam pertemuan juga sesuai dengan tahap perkembangan psikomotor siswa usia 9–10 tahun, sebagaimana dijelaskan Gallahue et al. (2012) yang menyebut fase specialized movement di mana anak mampu mengaplikasikan keterampilan gerak dasar ke dalam aktivitas kompleks, serta Hurlock (2011) yang menyebut masa ini sebagai periode emas perkembangan motorik dengan antusiasme tinggi terhadap aktivitas jasmani.

Temuan ini mendukung penelitian Yudatama dan Saleh (2021) serta Suhandi Putri (2021), meskipun berbeda dengan Wardani dan Nurudin (2020) yang menemukan hasil tidak signifikan karena kurangnya penguasaan gerakan. Pendekatan bertahap dalam penelitian ini menghasilkan penguasaan gerakan yang lebih baik sehingga memberikan pengaruh signifikan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan berupa desain one-group pretest-posttest tanpa kelompok kontrol, sampel kecil (n=12), durasi intervensi singkat, serta data yang tidak berdistribusi normal sehingga menggunakan uji non-parametrik. Meskipun demikian, hasil penelitian memberikan implikasi penting bagi pelayanan dan pendidikan jasmani di sekolah dasar. Senam Bugar Muhammadiyah dapat diintegrasikan sebagai program rutin yang murah, menyenangkan, dan efektif untuk meningkatkan daya tahan siswa. Bagi guru PJOK, hasil ini dapat menjadi bahan penyusunan modul pembelajaran bertahap. Penelitian lanjutan disarankan menggunakan desain eksperimen lebih kuat, sampel lebih besar, dan durasi lebih panjang untuk mengukur efek jangka panjang terhadap kebugaran jasmani siswa.

4. KESIMPULAN

Terdapat pengaruh yang signifikan Senam Bugar Muhammadiyah terhadap kebugaran jasmani aspek daya tahan siswa kelas IV SDN Kolaberes. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan rata-rata skor Beep Test dari 25,00 pada pretest menjadi 29,13 pada posttest, di mana seluruh 12 siswa mengalami peningkatan skor dengan rentang 1,2 hingga 7,6 poin. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,002 (< 0,05), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Temuan ini memperkuat bahwa Senam Bugar Muhammadiyah sebagai latihan aerobik terstruktur yang dilakukan secara bertahap dan rutin efektif meningkatkan daya tahan kardiorespirasi siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, Senam Bugar Muhammadiyah direkomendasikan untuk diintegrasikan dalam program pendidikan jasmani di sekolah dasar sebagai salah satu upaya peningkatan kebugaran jasmani siswa.

REFERENCES

[1] Abdillah, R., Risma, R., & Rofi, U. A. (2021). Kontribusi Daya Tahan Otot Fleksor Siku Dengan Ekstensor Bahu Terhadap Daya Tahan Otot Lengan Pada Siswa Ekstrakurikuler Bolabasket. Jurnal Keolahragaan, 7(2), 21-29.

[2] Bahriyanto, Ahmad, et al. (2021). Pelatihan Senam Bugar Muhammadiyah sebagai Upaya Meningkatkan Imunitas di SD Muhammadiyah Rowotengah Jember. Jurnal Berkarya Pengabdian Masyarakat, 3(1), 38-42. https://doi.org/10.24036/jba.0301.2021.06

[3] Bunayar. (2022). Pendidikan jasmani dan olahraga (dalam hadis-hadis tentang olahraga). Dimar: Jurnal Pendidikan Islam, 3(2). e-ISSN 2579-3683.

[4] Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2012). Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults (7th ed.). McGraw-Hill.

[5] Hurlock, E. B. (2011). Perkembangan anak (Jilid 1, Ed. 6) (M. Tjandrasa, Trans.). Erlangga.

[6] Junita, D., Al-Rahmad, A. H., & Fajarna, F. (2024). Kajian Status Gizi dan Daya Tahan Kardiorespirasi (VO2Max) pada Remaja Putri SMA di Banda Aceh. Jurnal Gizi Dan Kesehatan, 16(1), 133–140. https://jurnalgizi.unw.ac.id/index.php/JGK/article/view/523

[7] Mufidah, I. A., & Wiriawan, O. (2024). Evaluasi Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Aerobik Siswa Menengah Pertama Yang Terletak Didataran Tinggi Dan Dataran Rendah. Jurnal Prestasi Olahraga, 7(3), 258-263.

[8] Mustofa, H., & Yulianto, W. W. E. (2024). Daya Tahan Kardiorespirasi Mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta Ditinjau Dari Aktivitas Olahraga Pilihan. Indonesian Journal of Sport Science and Technology (IJST), 3(2), 384-392.

[9] Mustofa, L., Tomoliyus, T., & Sukamti, E. R. (2024). Peningkatan Daya Tahan dan Daya Tahan Kecepatan melalui Continuous Run dan Interval Training Pada Atlet Remaja Cabang Atletik Jarak Jauh. Jurnal Kepelatihan Olahraga, 16(2), 65-72.

[10] Nugraheni, W., Bachtiar, B., & Yulianingsih, I. (2023). Pelatihan Senam Bugar Muhammadiyah bagi Guru dan Siswa Sekolah Muhammadiyah di Kota/Kab Sukabumi. Surya: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 5(2), 143-145.

[11] Nurina, T., & Nugraheni, W. (2021). Buku panduan senam bugar Muhammadiyah (M. Thariq Aziz, Ed.; Cet. 1). Lembaga AIK.

[12] Perdana, J. A., & Harvianto, Y. (2020). Perbedaan Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli dan Bola Basket. Jendela Olahraga, 5(2), 114-121.

[13] Sugiyono. (2021). Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.

[14] Suhandi Putri, T. S. (2021). Pengaruh Senam Bugar Muhammadiyah Terhadap Kebugaran Jasmani Usia 45 Tahun Keatas Pada Ibu Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Di Rw 10 Kecamatan Gunung Puyuh Kelurahan Sriwidari Tahun 2020 [Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Sukabumi].

[15] Wardani, D., & Nurudin, A. (2020). Pengaruh Senam Bugar Muhammadiyah Terhadap Kebugaran Jasmani Siswa SMP. Physical Activity Journal, 2(1), 100. https://doi.org/10.20884/1.paju.2020.2.1.3330

[16] Yudatama, G., & Saleh, M. (2021). Pengaruh Senam Bugar Muhammadiyah Terhadap Kebugaran Jasmani Siswa Kelas V Sd Negeri Bunut Kota Sukabumi Tahun 2021. Utile: Jurnal Kependidikan, 7(2), 68-74.