



 <http://dx.doi.org/10.25157/jkor.v12i3.26428>

Pengaruh Pembelajaran Praktik Olahraga Terhadap Peningkatan Kebugaran Jasmani Mahasiswa Tahun Persiapan Bersama (TPB) Institut Teknologi Sumatera

Bagus Aryatama¹, Burhaan Shodiq², Inosen Lingsir Maghribi³, Boy Sembaba Tarigan⁴
Rekayasa Keolahragaan, Institut Teknologi Sumatera, Lampung Selatan, Indonesia

Email: bagus.aryatama@ro.itera.ac.id

ABSTRACT

Purpose: This study aimed to analyze changes in the physical fitness of first-year (TPB) students at Institut Teknologi Sumatera by comparing initial (pretest) and final (posttest) fitness test results collected over one semester of practical sports learning. **Method:** A quantitative one-group pretest-posttest design was used. **Population and sample:** The population comprised all TPB students enrolled in the compulsory Physical Education practicum, and the final sample consisted of 237 students who completed the entire course and both testing sessions. **Sampling technique:** Sample selection used total sampling. **Instrument:** Fitness was assessed using the push-up test (upper-body muscular endurance), the half squat jump test (lower-limb explosive power), and the bleep test (cardiorespiratory endurance, Vo2max); data were analyzed using the Paired Sample T-Test for push-up and half squat jump scores and the Wilcoxon Signed-Rank Test for Vo2max scores, followed by effect-size estimation using Cohen's d. **Results:** There was a statistically significant increase from pretest to posttest for push-up ($M = 20.07$ to 21.85 repetitions, $t(236) = -4.29$, $p < .001$, $d = 0.28$) and half squat jump ($M = 28.75$ to 30.41 repetitions, $t(236) = -3.95$, $p < .001$, $d = 0.26$), both with small effect sizes, whereas the change in Vo2max was not statistically significant ($Z = -1.26$, $p = .209$), with 84 of 237 students (35.4%) showing no change between pretest and posttest. **Conclusion:** One semester of practical sports learning is sufficient to significantly improve students' muscular endurance and explosive power, but not their cardiorespiratory endurance, indicating the need for more structured, continuous aerobic training within the curriculum.

Keywords: Physical fitness; Students; Push-up; Half squat jump; Vo2max

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis perubahan kebugaran jasmani mahasiswa Tahun Persiapan Bersama (TPB) Institut Teknologi Sumatera melalui perbandingan hasil tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) selama satu semester pembelajaran praktik olahraga. **Metode:** Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain one-group pretest-posttest design. **Populasi dan sampel penelitian:** Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa TPB yang mengontrak mata kuliah praktik Pendidikan Jasmani, dengan sampel akhir berjumlah 237 mahasiswa yang mengikuti penuh rangkaian pretest dan posttest. **Teknik pengambilan sampel:** Sampel dipilih menggunakan teknik total sampling. **Instrumen:** Kebugaran jasmani diukur menggunakan tes push-up (daya tahan otot lengan), half squat jump (daya ledak otot tungkai), dan bleep test (daya tahan kardiorespirasi/Vo2max); data dianalisis menggunakan Paired Sample T-Test untuk push-up dan half squat jump, serta uji Wilcoxon Signed-Rank untuk Vo2max, dilanjutkan penghitungan effect size (Cohen's d). **Hasil:** Hasil menunjukkan peningkatan yang signifikan secara statistik dari pretest ke posttest pada push-up (rerata 20,07 menjadi 21,85 repetisi, $t(236) = -4,29$, $p < 0,001$, $d = 0,28$) dan half squat jump (rerata 28,75 menjadi 30,41 repetisi, $t(236) = -3,95$, $p < 0,001$, $d = 0,26$), keduanya dengan kategori effect size kecil; sebaliknya, perubahan pada Vo2max tidak signifikan secara statistik ($Z = -1,26$, $p = 0,209$), dengan 84 dari 237 mahasiswa (35,4%) tidak menunjukkan perubahan antara pretest dan posttest. **Kesimpulan:** Pembelajaran praktik olahraga selama satu semester cukup efektif meningkatkan daya tahan otot dan daya ledak mahasiswa, namun belum cukup untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi secara signifikan, sehingga diperlukan penambahan latihan aerobik yang lebih terstruktur dan kontinu dalam kurikulum.

Kata Kunci: Kebugaran jasmani; Mahasiswa; Push-up; Half squat jump; Vo2max

PENDAHULUAN

Kebugaran jasmani merupakan kemampuan adaptasi biologis seseorang untuk melakukan aktivitas sehari-hari secara efektif tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan, serta masih memiliki cadangan energi untuk menikmati waktu luang dan menghadapi situasi darurat. Sejalan dengan pendapat (Rohmah & Muhammad, 2021) bahwa kebugaran jasmani merupakan aspek penting yang perlu dimiliki setiap individu, karena tingkat kebugaran yang baik dapat mendukung terciptanya kondisi kesehatan yang optimal. Sejalan dengan pendapat (Supariyadi et al., 2022) Kebugaran jasmani merupakan kapasitas tubuh dalam menghadapi dan menyesuaikan diri terhadap tuntutan aktivitas fisik tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan, serta tetap memiliki cadangan energi untuk melakukan aktivitas lainnya. Di lingkungan perguruan tinggi berbasis teknologi seperti Institut Teknologi Sumatera (ITERA), kebugaran jasmani tidak hanya berfungsi sebagai penunjang kesehatan preventif, melainkan menjadi fondasi utama dalam mendukung produktivitas akademik dan kesiapan fisik mahasiswa dalam menjalani aktivitas perkuliahan yang padat (Ridwan et al., 2023). Sejalan dengan hasil penelitian (Aprilia & Januarto, 2022) Bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan kebugaran jasmani, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor pendukung. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tingkat kebugaran jasmani yang baik berkontribusi terhadap pencapaian hasil belajar yang optimal pada individu. Begitu pula pada penelitian (Abduh et al., 2020) Pada hasil penelitian disimpulkan bahwa tingkat kebugaran jasmani memiliki keterkaitan dengan hasil belajar siswa. Semakin baik tingkat kebugaran jasmani yang dimiliki, maka semakin baik pula hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

Mahasiswa Tahun Persiapan Bersama (TPB) ITERA menempuh mata kuliah Pendidikan Jasmani sebagai bagian dari kurikulum wajib sebelum memasuki program studi pilihan masing-masing. Pembelajaran praktik olahraga yang dirancang dalam satu semester idealnya bertindak sebagai stimulus latihan (training stimulus) yang memicu adaptasi fisiologis tubuh, mencakup pengembangan daya tahan otot, daya ledak (power) tungkai, hingga daya tahan kardiorespirasi. Aktivitas fisik yang terstruktur, teratur, dan terukur selama satu semester diasumsikan mampu meningkatkan kapasitas fungsional tubuh mahasiswa secara signifikan (Akbar & Mulyaningsih, 2025).

Evaluasi kebugaran melalui skema tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) merupakan instrumen kendali mutu yang penting untuk mengukur efektivitas dan ketercapaian capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK) praktik. Meskipun urgensi pemantauan ini tinggi, publikasi ilmiah yang menyajikan data empiris komparatif mengenai dampak langsung pembelajaran praktik olahraga terhadap kebugaran mahasiswa di perguruan tinggi teknologi wilayah Sumatera masih relatif terbatas.

Sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada program latihan mandiri atau atlet klub, bukan pada evaluasi berbasis perkuliahan reguler dalam skala populasi mahasiswa umum. Selain itu, belum banyak penelitian yang secara khusus membandingkan efektivitas pembelajaran praktik terhadap tiga komponen kebugaran sekaligus, yaitu daya tahan otot, daya ledak tungkai, dan daya tahan kardiorespirasi, dalam satu rancangan yang sama. Kesenjangan penelitian (research gap) inilah yang mendasari penelitian ini, yang menempatkan novelty-nya pada evaluasi simultan ketiga komponen kebugaran tersebut pada populasi mahasiswa TPB berskala besar (237 mahasiswa) dalam konteks pembelajaran praktik reguler, suatu pendekatan

yang belum banyak dilaporkan pada penelitian-penelitian sejenis, termasuk yang telah dipublikasikan pada Jurnal Keolahragaan, seperti kajian (Ridwan et al., 2023) yang berfokus pada model latihan kebugaran sederhana bagi siswa vokasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis secara mendalam perubahan hasil tes kebugaran jasmani mahasiswa TPB ITERA sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran praktik olahraga selama satu semester, serta mengukur seberapa besar tingkat signifikansi dan effect size dari dampak pembelajaran tersebut pada masing-masing komponen kebugaran yang diuji.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu melalui rancangan One-Group Pretest-Posttest Design. Menurut (Al Muhandis & Riyadi, 2023) Metode eksperimen semu bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat yang ditimbulkan oleh suatu perlakuan terhadap subjek dalam kondisi yang terkontrol, sehingga dapat diketahui tingkat efektivitas dari produk yang diuji. Melalui desain ini, sekelompok subjek diukur kondisi kebugaran jasmaninya sebelum mendapatkan perlakuan (pembelajaran praktik olahraga selama satu semester) dan diukur kembali menggunakan instrumen yang sama pada akhir semester. Desain penelitian divisualisasikan sebagai berikut:

$$O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Keterangan: O1 = tes kebugaran awal (*pretest*) mahasiswa; X = intervensi pembelajaran praktik olahraga terstruktur selama satu semester; O2 = tes kebugaran akhir (*posttest*) mahasiswa.

Subjek Penelitian.

Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Tahun Persiapan Bersama (TPB) Institut Teknologi Sumatera yang mengontrak mata kuliah praktik Pendidikan Jasmani pada semester berjalan. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, dengan sampel akhir yang memenuhi kriteria inklusi (mengikuti seluruh rangkaian perkuliahan serta hadir penuh pada pretest dan posttest) berjumlah 237 mahasiswa.

Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data kebugaran jasmani yang digunakan meliputi: (1) tes push-up (60 detik) untuk mengukur daya tahan otot lengan dan bahu; (2) tes half squat jump (60 detik) untuk mengukur daya ledak (*explosive power*) otot tungkai; dan (3) bleep test (*multi-stage fitness test*) untuk memperkirakan kapasitas daya tahan kardiorespirasi (*Vo2max*).

Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan bantuan aplikasi SPSS 24. Skor push-up dan half squat jump berdistribusi mendekati normal sehingga perbedaan rerata pretest-posttest diuji menggunakan uji parametrik Paired Sample T-Test, dilengkapi penghitungan effect size Cohen's d (dengan koreksi Hedges) pada taraf kepercayaan 95%. Skor Vo2max hasil bleep test bersifat ordinal/level dan tidak berdistribusi normal, sehingga perbedaan pretest-posttest diuji menggunakan uji non-parametrik Wilcoxon Signed-Rank Test. Tingkat signifikansi ditetapkan pada $\alpha = 0,05$.

HASIL

Statistik Deskriptif

Berdasarkan hasil pengolahan data terhadap 237 mahasiswa, gambaran umum skor pretest dan posttest untuk komponen push-up dan half squat jump disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Statistik Deskriptif Skor Pretest dan Posttest (N = 237)

Komponen Tes	N	Pretest (Mean ± SD)	Posttest (Mean ± SD)	Korelasi Pre-Post (r)
Push-Up (repetisi)	237	20,07 ± 7,74	21,85 ± 7,04	0,631*
Half Squat Jump (repetisi)	237	28,75 ± 6,27	30,41 ± 6,03	0,449*

*Korelasi signifikan pada $p < 0,001$.

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata skor push-up meningkat dari 20,07 repetisi menjadi 21,85 repetisi (kenaikan 8,87%), sedangkan rerata skor half squat jump meningkat dari 28,75 repetisi menjadi 30,41 repetisi (kenaikan 5,77%). Korelasi pretest-posttest yang moderat hingga kuat pada kedua komponen ($r = 0,631$ dan $r = 0,449$) mengindikasikan konsistensi performa individu antara kedua sesi pengukuran.

Data Vo2max hasil bleep test bersifat ordinal (level) sehingga dianalisis melalui uji peringkat Wilcoxon. Distribusi arah perubahan skor Vo2max dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 Distribusi Peringkat Perubahan Skor Vo2max (Bleep Test), N = 237

Kategori Perubahan (Posttest vs Pretest)	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negative Ranks (Posttest < Pretest)	75	87,73	6.580
Positive Ranks (Posttest > Pretest)	78	66,68	5.201
Ties (Posttest = Pretest)	84	—	—
Total	237	—	—

Tabel 2 memperlihatkan bahwa 78 mahasiswa (32,9%) mengalami kenaikan level bleep test, 75 mahasiswa (31,6%) mengalami penurunan, dan 84 mahasiswa (35,4%) tidak menunjukkan perubahan level sama sekali (ties). Proporsi ties yang besar ini menjadi indikasi awal bahwa perbedaan pretest-posttest pada komponen Vo2max relatif tidak konsisten arahnya di tingkat populasi.

Statistik Inferensial

Untuk memvalidasi apakah perubahan rerata dari pretest ke *posttest* merupakan dampak nyata dari pembelajaran praktik olahraga, dilakukan uji signifikansi statistik. Komponen *push-up* dan *half squat jump* diuji menggunakan *paired sample t-test*, sedangkan Vo2max diuji menggunakan *wilcoxon signed-rank test*. Ringkasan hasil uji disajikan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3 Ringkasan Hasil Uji Komparatif Pretest-Posttest dan Effect Size

Komponen Tes	Uji Statistik	Nilai Statistik	df	p-value	Effect Size (d)	Kriteria Efek
Push-Up	Paired Sample T-Test	$t = -4,293$	236	$< 0,001^*$	0,28	Kecil
Half Squat Jump	Paired Sample T-Test	$t = -3,952$	236	$< 0,001^*$	0,26	Kecil
Vo2max (Bleep Test)	Wilcoxon Signed-Rank	$Z = -1,257$	—	0,209	—	Tidak Signifikan

*Signifikan pada $p < 0,05$.

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa komponen push-up dan half squat jump memiliki nilai $p < 0,001$, yang berarti H_1 diterima: terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor pretest dan posttest pada kedua komponen tersebut, dengan effect size (Cohen's d) yang tergolong kecil (0,28 dan 0,26). Sebaliknya, komponen Vo2max

menunjukkan nilai $p = 0,209$ ($p > 0,05$), yang berarti H_0 tidak dapat ditolak: tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor Vo2max pretest dan posttest.

PEMBAHASAN

Sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh (Aryatama et al., 2025), Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa tingkat Vo2max mahasiswa TPB Itera, baik putra maupun putri, secara umum masih berada pada kategori rendah, yang ditunjukkan oleh dominannya mahasiswa pada kategori “Kurang” dan “Kurang Sekali”. Kondisi ini menunjukkan perlunya program latihan dan pembinaan kebugaran jasmani yang terarah dan berkelanjutan untuk meningkatkan kapasitas aerobik mahasiswa, sehingga diharapkan dapat mencapai tingkat Vo2max setidaknya pada kategori “Sedang”.

Temuan pada komponen *push-up*, yang mencatatkan peningkatan rerata tertinggi (8,87%), sejalan dengan tingginya volume pembebanan berat badan (*bodyweight training*) yang secara konsisten terjadi dalam berbagai mata kuliah praktik dasar keolahragaan, seperti senam, atletik, maupun pengkondisian fisik dasar. Pola latihan *calisthenics* alami yang melekat pada aktivitas praktik mingguan diduga memicu peningkatan efisiensi rekrutmen unit motorik pada otot *pectoralis major*, *deltoid*, dan *triceps brachii*. Temuan ini sejalan dengan kajian (Masagca, 2024) yang mengonfirmasi bahwa program latihan kalistenik seluruh tubuh yang terstruktur secara berkala efektif mendongkrak daya tahan otot mahasiswa secara signifikan, meskipun dengan besaran efek yang bervariasi tergantung dosis latihan. Pada pendapat (Rustiawan & Rohendi, 2021) *Rolling ball push-up* dan *push-up tubing* Kedua jenis latihan *push-up* tersebut sama-sama memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot lengan. Kemudian penelitian (Subekti et al., 2021) yang hampir sama namun ada sedikit perbedaan hasil penelitiannya yaitu latihan *push-up* dengan penambahan beban pada bagian punggung dapat secara efektif meningkatkan daya tahan otot lengan siswa.

Pada komponen *half squat jump*, peningkatan rerata sebesar 5,77% dengan *effect size* kecil ($d = 0,26$) menunjukkan adanya stimulasi yang konsisten meski tidak terlalu besar pada otot-otot ekstremitas bawah. Peningkatan daya ledak otot tungkai ini diduga didukung oleh aktivitas melompat, berlari, dan bertumpu yang terjadi selama sesi praktik, yang merangsang efisiensi kerja *stretch-shortening cycle* (SSC) pada otot-otot besar bagian bawah tubuh (Kornia et al., 2025). *Effect size* yang tergolong kecil pada kedua komponen ini realistis mengingat pembelajaran praktik di perkuliahan bersifat umum dan tidak dirancang khusus sebagai program penguatan otot maupun daya ledak, berbeda dengan program latihan terprogram pada penelitian-penelitian sebelumnya. Sejalan dengan penelitian (Mahyuddin, 2025) Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemberian beban tambahan dalam latihan *push-up* efektif meningkatkan daya tahan otot. Temuan ini menunjukkan bahwa variasi dan modifikasi beban dalam latihan fisik dapat memberikan stimulus yang optimal terhadap peningkatan kemampuan fisik. Prinsip tersebut relevan dengan penelitian mengenai *half squat jump*, yang juga menerapkan bentuk latihan tertentu sebagai stimulus untuk meningkatkan kemampuan fisik, khususnya kekuatan dan daya ledak otot tungkai.

Hasil yang berbeda ditemukan pada komponen Vo2max. Meskipun jumlah mahasiswa yang mengalami kenaikan level (78 orang) sedikit lebih banyak dibanding yang mengalami penurunan (75 orang), perbedaan tersebut tidak cukup besar untuk mencapai signifikansi statistik, terlebih dengan proporsi ties yang mencapai 35,4% dari total sampel. Kondisi ini dapat dipahami dari dua sisi. Pertama, secara fisiologis, peningkatan kapasitas aerobik (Vo2max) memerlukan kontrol intensitas (*target heart rate*) dan durasi kontinu yang konsisten dalam zona aerobik selama beberapa minggu berturut-turut, sementara pembelajaran praktik di perkuliahan cenderung bersifat intermiten, yakni berselang-seling antara aktivitas fisik, instruksi dosen, demonstrasi teknik, dan waktu istirahat, sehingga volume latihan aerobik kontinu yang diterima mahasiswa relatif terbatas (Ridwan dkk., 2023). Kedua, secara

metodologis, skor *bleep test* bersifat diskret (per level), sehingga perubahan performa yang sebenarnya terjadi pada mahasiswa berpotensi tidak cukup besar untuk mengubah level yang tercatat, menghasilkan proporsi ties yang tinggi dan menurunkan sensitivitas uji statistik (Akbar & Mulyaningsih, 2025). kemudian pada penelitian (Walinga, 2021) Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen yang diberikan latihan *half squat jump* mengalami peningkatan kemampuan yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan latihan *half squat jump* terhadap kemampuan renang gaya dada atlet PR Garuda Laut Kota Makassar. Sebagai penguat, temuan (Muslim et al., 2025) menunjukkan bahwa latihan sirkuit (*circuit training*) yang dirancang secara terstruktur dan kontinu terbukti secara signifikan meningkatkan Vo2max mahasiswa, kontras dengan pembelajaran praktik reguler pada penelitian ini yang bersifat umum dan intermiten; perbandingan ini semakin menegaskan bahwa peningkatan Vo2max memerlukan desain latihan aerobik yang lebih spesifik dan terprogram.

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran praktik olahraga reguler selama satu semester efektif meningkatkan komponen kebugaran yang berkaitan dengan kekuatan dan daya tahan otot (*push-up*) serta daya ledak tungkai (*half squat jump*), namun belum cukup untuk mendorong perubahan yang signifikan pada daya tahan kardiorespirasi (Vo2max). Hal ini mengindikasikan perlunya penambahan komponen latihan aerobik yang lebih terstruktur, kontinu, dan terukur intensitasnya di dalam kurikulum pembelajaran praktik olahraga

KESIMPULAN

Pembelajaran praktik olahraga yang dilaksanakan selama satu semester terbukti secara empiris memberikan dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot lengan (*push-up*) dan daya ledak otot tungkai (*half squat jump*) mahasiswa Tahun Persiapan Bersama (TPB) Institut Teknologi Sumatera, dengan rerata peningkatan masing-masing sebesar 8,87% dan 5,77%, serta *effect size* yang tergolong kecil ($d = 0,28$ dan $d = 0,26$). Sebaliknya, komponen daya tahan kardiorespirasi (Vo2max) tidak menunjukkan perubahan yang signifikan secara statistik antara *pretest* dan *posttest* ($p = 0,209$), dengan lebih dari sepertiga mahasiswa (35,4%) tidak menunjukkan perubahan level sama sekali. Hasil ini mengonfirmasi bahwa aktivitas fisik dalam kurikulum pembelajaran praktik olahraga efektif menstimulasi komponen kekuatan dan daya ledak otot, namun belum cukup efektif untuk meningkatkan kapasitas aerobik mahasiswa secara signifikan.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa rekomendasi dapat diberikan. Pertama, kurikulum pembelajaran praktik olahraga disarankan menambahkan sesi latihan aerobik yang lebih terstruktur, kontinu, dan terkontrol intensitasnya, mengingat komponen Vo2max belum menunjukkan peningkatan yang signifikan pada rancangan pembelajaran saat ini. Kedua, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain yang lebih kuat, seperti *quasi-experimental* dengan kelompok kontrol, agar dampak murni dari pembelajaran praktik dapat diisolasi dari faktor lain. Ketiga, pengukuran Vo2max pada penelitian berikutnya dapat mempertimbangkan instrumen yang lebih sensitif atau kontinu (misalnya prediksi berbasis denyut jantung) dibandingkan skor level *bleep test* yang bersifat diskret, guna meningkatkan sensitivitas uji statistik. Keempat, penelitian dapat menambahkan komponen kebugaran lain seperti fleksibilitas, kelincahan, dan komposisi tubuh, serta mempertimbangkan faktor lain yang memengaruhi kebugaran mahasiswa seperti aktivitas fisik di luar kelas, pola makan, tidur, dan motivasi berolahraga.

Hasil penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi peneliti lain untuk mengkaji efektivitas pembelajaran praktik olahraga pada berbagai konteks, serta hubungannya dengan prestasi akademik, motivasi, dan kualitas hidup mahasiswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Institut Teknologi Sumatera (ITERA) yang telah memberikan dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan penelitian ini, khususnya dalam penyediaan sarana dan prasarana yang mendukung proses pengumpulan data. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada seluruh mahasiswa Tahun Persiapan Bersama (TPB) yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan tes kebugaran jasmani, serta kepada pihak-pihak yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian, pengumpulan data, dan penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, I., Humaedi, H., & Agusman, M. (2020). Analisis Hubungan Tingkat Kesegaran Jasmani terhadap Hasil Belajar Siswa. *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education)*, 5(2), 75–82.
- Akbar, A. K., & Mulyaningsih, E. (2025). The effectiveness of the 2022 student exercise program in improving the physical fitness of PGMI students. *EDUKASI: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 12(2), 620–629.
- Al Muhandis, M. A., & Riyadi, A. (2023). Analisis Efektivitas Customer First Quality First Approach Pada Training Quality Dojo Dengan Metode Quasi Eksperimen One Group Pretest Posttest Design: Analisis Efektivitas Customer First Quality First Approach Pada Training Quality Dojo Dengan Metode Quasi Eksperimen One Group Pretest Posttest Design. *Journal of Applied Multimedia and Networking*, 7(2), 98–106.
- Aprilia, N., & Januarto, O. B. (2022). Hubungan kebugaran jasmani dengan prestasi belajar siswa smp: Literature review. *Sport Science and Health*, 4(6), 495–507.
- Aryatama, B., Shodiq, B., Safei, I., & Tarigan, B. (2025). Profil VO2 Max Mahasiswa TPB pada Awal Perkuliahan di Institut Teknologi Sumatera. *Jurnal Performa Olahraga*, 10(1), 51–56.
- Kornia, M. R., Suyoko, A., Pranoto, A., & Nugraha, D. P. (2025). The effect of interval training and push-up exercises on cardiorespiratory endurance and upper body strength in adolescents. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 11(2), 321–335.
- Mahyuddin, R. (2025). Efektivitas half squat jump training terhadap peningkatan shooting futsal. *PENJAGA: Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 6(1), 100–105.
- Masagca, R. C. E. (2024). The effect of 10-week wholebody calisthenics training program on the muscular endurance of untrained collegiate students. *Journal of Human Sport and Exercise*, 19(4), 941–953.
- Ridwan, A., Nurhadi, F. I., Yachsie, B. T. P. W. B., Nasrulloh, A., & Rismaningsih, N. (2023). The effect of the simple fitness exercise model to improve the vocational students' physical fitness. *Jurnal Keolahragaan*, 11(2), 228–236.
- Rohmah, L., & Muhammad, H. N. (2021). Tingkat Kebugaran Jasmani dan Aktivitas Fisik Siswa Sekolah. *Jurnal Universitas Negeri Surabaya*, 09(01), 511–519. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani/article/view/38199>
- Rustiawan, H. R., & Rohendi, A. (2021). Dampak Latihan Push-up Bola Bergulir dan Push-up Tubing Pada Hasil Peningkatan Daya Tahan Otot Lengan. *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education)*, 6(1), 74–86.
- Subekti, M., Santika, I. G. P. N. A., Dewi, I. A. K. A., Citrawan, I. W., Darmada, I. M., & Yasa, I. P. M. (2021). Efektivitas Pelatihan Push-Up dengan Beban Tambahan di Punggung Terhadap Daya Tahan Otot Lengan. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*,

7(1), 221–229.

Supariyadi, T., Mahfud, I., & Aguss, R. M. (2022). Hubungan Tingkat Kebugaran Jasmani Terhadap Prestasi Belajar Penjas Tahun 2021. *J. Arts Educ*, 2(2), 60–71.

Walinga, A. N. T. (2021). Pengaruh Latihan Half Squat Jump terhadap Kemampuan Renang Gaya Dada Club Garuda Laut Makassar. *Indonesian Journal of Physical Activity*, 1(1), 47–54.