



## Penerapan *Strength Training* Terstruktur untuk Optimalisasi Kesehatan Postural Peserta Didik

Wahyu Indra Bayu <sup>1)</sup>\*, Meirizal Usra <sup>1)</sup>, Herri Yusfi <sup>1)</sup>, Rasyono <sup>2)</sup>, Soleh Solahuddin <sup>2)</sup>, Ahmad Richard Victorian <sup>2)</sup>, Ikang Apiun <sup>1)</sup>, Derry Budianto <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Pendidikan Olahraga, Universitas Sriwijaya. Palembang, Indonesia.

<sup>2)</sup>Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan, Universitas Sriwijaya. Palembang, Indonesia

### Abstrak

Peserta didik di lingkungan *boarding school* memiliki aktivitas belajar dan ibadah yang berlangsung dalam durasi panjang, sehingga berpotensi menimbulkan masalah postural seperti posisi duduk membungkuk, ketegangan otot punggung, dan ketidakseimbangan otot inti. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesehatan postural peserta didik melalui penerapan *strength training* terstruktur yang mudah dilakukan dalam rutinitas sekolah. Program dilaksanakan di SMA IT Izzudin Palembang dengan melibatkan 45 peserta didik. Metode kegiatan meliputi edukasi postur tubuh sehat, pelatihan teknik *strength training* (*plank*, *squat*, *wall sit*, *bird dog*, dan *glute bridge*), pembiasaan aktivitas fisik sederhana, serta evaluasi *pretest* dan *posttest*. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman dan keterampilan peserta didik terkait kesehatan postural. Rata-rata nilai *pretest* peserta adalah 59,2, sementara nilai *posttest* meningkat menjadi 84,1 atau mengalami kenaikan sebesar 24,9 poin. Seluruh peserta didik mengalami peningkatan skor dengan rentang 22–26 poin. Selain itu, observasi lapangan memperlihatkan perubahan perilaku positif berupa perbaikan pola duduk saat belajar dan meningkatnya inisiatif untuk melakukan peregangan setelah aktivitas belajar atau mengaji. Kegiatan ini membuktikan bahwa *strength training* sederhana dan terstruktur dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kesehatan postural peserta didik di lingkungan *boarding school*.

**Kata kunci:** aktivitas fisik; *boarding school*; kesehatan postural; peserta didik; *strength training*.

## Implementation of Structured Strength Training for Optimizing Students' Postural Health

### Abstract

*Students in Islamic boarding schools often engage in prolonged learning and worship activities, which may contribute to postural problems such as slouched sitting, back muscle tension, and core muscle imbalance. This community service program aimed to improve the postural health of students through the implementation of a structured strength training regimen that can be integrated into daily boarding school routines. The program was conducted at SMA IT Izzudin Palembang and involved 45 students. The activities consisted of education on healthy posture, practical training on strength exercises (including plank, squat, wall sit, bird dog, and glute bridge), promotion of simple daily physical activities, and evaluation through pretest and posttest assessments. The results indicated a significant improvement in students' knowledge and skills related to postural health. The average pretest score was 59.2, increasing to 84.1 in the posttest, with an average gain of 24.9 points. All participants showed improvement within a range of 22–26 points. Field observations also revealed positive behavioral changes, such as improved sitting posture during study sessions and greater initiative to perform stretching after learning or recitation activities. These outcomes demonstrate that structured and simple strength training can serve as an effective strategy to enhance postural health among boarding school students.*

**Keywords:** *physical activity; boarding school; postural health; students; strength training.*

\* Korespondensi Penulis. E-mail: [wahyu.indra@fkip.unsri.ac.id](mailto:wahyu.indra@fkip.unsri.ac.id)

## PENDAHULUAN

Postur tubuh yang baik merupakan fondasi penting dalam menunjang kesehatan muskuloskeletal, terutama pada remaja yang berada pada masa pertumbuhan. Pada fase ini, sistem otot dan rangka mengalami perkembangan yang pesat sehingga sangat rentan terhadap kebiasaan postural yang tidak tepat. Postur yang buruk dalam jangka panjang dapat menyebabkan ketidakseimbangan otot, perubahan *alignment* tulang belakang, serta peningkatan risiko gangguan seperti *low back pain* dan *neck pain*. Menurut pendekatan biomekanika, posisi tubuh yang tidak ergonomis akan meningkatkan beban pada struktur pasif seperti ligamen dan diskus intervertebralis, yang pada akhirnya menurunkan efisiensi gerak dan meningkatkan kelelahan otot (Hughes, 2003; Kendall et al., 2010).

Peserta didik di lingkungan *boarding school* memiliki pola aktivitas yang khas, seperti durasi belajar dan mengaji yang panjang dalam posisi duduk, penggunaan meja rendah, serta waktu istirahat yang terbatas. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kelelahan postural akibat kontraksi statis berkepanjangan, terutama pada otot punggung, leher, dan bahu. Penelitian menunjukkan bahwa prevalensi keluhan muskuloskeletal pada remaja cukup tinggi akibat perilaku sedentari dan kebiasaan duduk yang tidak ergonomis (Ahmad et al., 2024; Depreli et al., 2025). Selain itu, teori ergonomi pendidikan menekankan bahwa lingkungan belajar yang tidak mendukung posisi tubuh netral akan mempercepat terjadinya disfungsi postural pada peserta didik (Pheasant, 2002).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMA IT Izzuddin Palembang, ditemukan bahwa sekitar 68% peserta didik mengeluhkan nyeri ringan hingga sedang pada area punggung dan leher setelah mengikuti aktivitas belajar dan mengaji dalam durasi panjang. Selain itu, sekitar 74% peserta didik menunjukkan kebiasaan duduk membungkuk saat belajar, serta minim melakukan peregangan di sela aktivitas. Data ini mengindikasikan adanya permasalahan nyata terkait kesehatan postural yang memerlukan intervensi sistematis dan berkelanjutan.

Lingkungan *boarding school* juga memiliki tantangan spesifik, seperti keterbatasan sarana olahraga, jadwal harian yang padat, serta kurangnya intervensi fisik terstruktur yang dapat menjaga kebugaran peserta didik. Studi terbaru menunjukkan bahwa remaja yang tinggal dalam sistem asrama cenderung memiliki tingkat aktivitas fisik yang lebih rendah dibandingkan peserta didik reguler karena pengaturan waktu yang lebih ketat dan minimnya pembiasaan latihan fisik mandiri (Hisamuddin & Saad, 2025). Padahal, aktivitas fisik yang teratur terbukti berperan dalam mempertahankan postur tubuh yang sehat serta mencegah terjadinya keluhan berulang pada sistem otot dan rangka (Costici et al., 2024; Kędra et al., 2021; Rahmani et al., 2025). Dalam perspektif kesehatan masyarakat, kurangnya aktivitas fisik pada remaja juga berkaitan dengan meningkatnya risiko gangguan kronis di masa dewasa (WHO, 2020).

*Strength training* merupakan salah satu bentuk latihan yang efektif dan aman untuk remaja apabila dilakukan dengan teknik yang benar dan progresi terstruktur. Latihan ini terbukti meningkatkan kekuatan otot inti (*core muscles*), kestabilan tubuh, serta kemampuan mempertahankan postur yang efisien dalam aktivitas statis maupun dinamis (Rodríguez-Perea et al., 2023; Zhao et al., 2022). Secara fisiologis, penguatan otot inti membantu meningkatkan kontrol neuromuskular dan distribusi beban tubuh secara optimal, sehingga mengurangi tekanan berlebih pada tulang belakang (Hughes, 2003). Berbagai penelitian juga menegaskan bahwa penguatan otot inti memiliki hubungan langsung dengan perbaikan postural *alignment* dan penurunan risiko nyeri punggung (Smrcina et al., 2022).

Dibandingkan dengan program olahraga umum atau fisioterapi konvensional, *strength training* berbasis *bodyweight* memiliki keunggulan dari segi kepraktisan, efisiensi waktu, dan kemudahan implementasi di lingkungan sekolah. Program ini tidak memerlukan alat khusus, dapat dilakukan dalam ruang terbatas, serta mudah diintegrasikan ke dalam rutinitas harian peserta didik. Sementara itu, fisioterapi konvensional cenderung membutuhkan tenaga ahli, biaya tambahan, serta fasilitas khusus yang tidak selalu tersedia di lingkungan *boarding school*. Latihan seperti *plank*, *squat*, *wall sit*, *bird dog*, dan *glute bridge* dapat dilakukan secara mandiri dengan risiko cedera yang rendah, sehingga lebih berkelanjutan dalam konteks pendidikan (Faigenbaum et al., 2013). Dengan demikian, *strength training* menjadi solusi yang lebih aplikatif dan adaptif dibandingkan intervensi lainnya.

Selain aspek latihan fisik, literasi postural dan edukasi ergonomi juga memegang peranan penting dalam mengurangi perilaku berisiko. Remaja seringkali tidak menyadari dampak jangka panjang dari kebiasaan duduk membungkuk, penggunaan gawai tanpa kontrol postural, serta beban belajar yang memerlukan posisi statis berkepanjangan. Intervensi berbasis edukasi terbukti mampu meningkatkan kesadaran dan mengubah perilaku duduk pada peserta didik, sehingga mengurangi ketegangan otot dan meningkatkan kualitas postur harian (Araújo et al., 2023; Bettany-Saltikov et al., 2019). Pendekatan *behavior change* juga menekankan bahwa kombinasi antara pengetahuan dan praktik langsung akan menghasilkan perubahan kebiasaan yang lebih permanen.

Integrasi antara *strength training* dan edukasi postural menjadi pendekatan yang komprehensif karena tidak hanya menasar aspek fisik, tetapi juga aspek kognitif dan perilaku peserta didik. Pendekatan ini sejalan dengan konsep *physical literacy* yang menekankan pentingnya kemampuan, kepercayaan diri, dan motivasi untuk aktif secara fisik sepanjang hayat. Dengan memberikan pemahaman dan keterampilan sekaligus, peserta didik diharapkan mampu menjaga kesehatan posturalnya secara mandiri dan berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengoptimalkan kesehatan postural peserta didik SMA IT Izzuddin Palembang melalui program *strength training* terstruktur yang dipadukan dengan edukasi postural. Program ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pengetahuan peserta didik tentang postur dan kebiasaan ergonomis, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan latihan fisik sederhana yang dapat dipraktikkan secara mandiri di lingkungan pesantren. Melalui integrasi pendekatan edukatif dan praktis, kegiatan ini diharapkan mampu memberikan dampak jangka panjang terhadap kesehatan, kenyamanan belajar, dan kualitas aktivitas peserta didik sehari-hari.

## **METODE**

Program pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan *participatory training model*, yaitu metode pelatihan yang melibatkan peserta secara aktif melalui demonstrasi, praktik langsung, diskusi, serta evaluasi berkelanjutan. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan bahwa peserta didik tidak hanya memahami materi secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara tepat dalam aktivitas latihan sehari-hari.

Sasaran kegiatan ini adalah peserta didik tingkat Sekolah Menengah Atas yang berada di lingkungan *boarding school*, yaitu SMA IT Izzuddin Palembang. Sebanyak 45 peserta didik terlibat secara aktif dalam kegiatan ini, yang terdiri dari siswa kelas X dan XI. Selain peserta didik, kegiatan ini juga melibatkan guru Pendidikan Jasmani, pengurus asrama, serta tim pelaksana pengabdian sebagai fasilitator dan instruktur pelatihan. Kegiatan dilaksanakan di

lingkungan sekolah dan asrama SMA IT Izzuddin Palembang, dengan memanfaatkan ruang kelas dan area terbuka yang tersedia.

Pelaksanaan program diawali dengan tahap analisis kebutuhan (*needs assessment*) melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak sekolah serta pengurus asrama. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memiliki pengetahuan terbatas terkait konsep latihan kekuatan, teknik dasar latihan, serta kesadaran terhadap postur tubuh yang benar. Berdasarkan temuan tersebut, tim pengabdian menyusun modul pelatihan yang mencakup materi pengenalan anatomi dasar, prinsip latihan kekuatan (termasuk *progressive overload*), teknik latihan berbasis berat badan (*bodyweight training*), serta edukasi postural untuk mencegah cedera.

Intervensi dilaksanakan dalam tiga sesi pelatihan intensif selama dua minggu, dengan frekuensi 2–3 kali pertemuan setiap minggu dan durasi setiap sesi  $\pm 60$ –90 menit. Setiap sesi terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu: (1) penyampaian materi melalui ceramah interaktif terkait konsep postur tubuh dan latihan kekuatan, (2) demonstrasi teknik latihan oleh instruktur, dan (3) praktik langsung oleh peserta didik baik secara individu maupun berkelompok dengan bimbingan dan koreksi teknik secara langsung. Latihan yang diberikan meliputi gerakan dasar seperti *plank*, *squat*, *wall sit*, *bird dog*, dan *glute bridge* yang disesuaikan dengan kemampuan dan usia peserta.

Pengukuran efektivitas program, dilakukan *pretest* dan *posttest* menggunakan instrumen yang sama. Instrumen yang digunakan terdiri dari dua bagian, yaitu: (1) kuesioner pengetahuan terkait konsep postur tubuh dan latihan kekuatan, serta (2) lembar observasi *posture check* untuk menilai kemampuan peserta dalam mempertahankan posisi tubuh yang benar saat melakukan aktivitas duduk dan latihan. Instrumen kuesioner disusun berdasarkan kajian literatur dan telah melalui uji validitas isi (*content validity*) oleh tiga ahli di bidang pendidikan jasmani dan fisiologi olahraga. Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh item dinyatakan layak dengan nilai Aiken's  $V > 0,80$ . Selain itu, uji reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien Cronbach's Alpha dengan hasil sebesar  $>0,70$  yang menunjukkan tingkat konsistensi internal yang baik. Sementara itu, lembar observasi *posture check* divalidasi melalui *expert judgment* dan uji kesepakatan antar penilai (*inter-rater reliability*) untuk memastikan objektivitas penilaian. Setelah pelaksanaan seluruh sesi pelatihan, dilakukan *posttest* untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Selain itu, dilakukan observasi praktik untuk menilai perubahan kemampuan motorik dan kesadaran postural peserta selama kegiatan berlangsung. Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan rata-rata skor untuk melihat peningkatan yang terjadi sebagai indikator efektivitas program.

Tahap akhir kegiatan meliputi refleksi dan umpan balik (*reflection and feedback*), di mana peserta didik dan pihak sekolah memberikan penilaian terhadap pelaksanaan program, manfaat yang dirasakan, serta saran untuk pengembangan kegiatan di masa mendatang. Sebagai bentuk keberlanjutan program, tim pengabdian juga menyediakan buku saku latihan kekuatan sederhana yang dapat digunakan peserta didik sebagai panduan dalam melakukan latihan secara mandiri di lingkungan pesantren. Dengan metode pelaksanaan yang sistematis, partisipatif, dan berbasis kebutuhan ini, program pengabdian diharapkan mampu memberikan dampak yang nyata dan berkelanjutan dalam meningkatkan kesehatan postural peserta didik di lingkungan *boarding school*.

Tabel 1. Rincian Kegiatan Pelaksanaan Pelatihan *Strength Training* Terstruktur

Sesi	Materi Utama	Metode	Durasi	Output yang Diharapkan
Sesi 1	Edukasi postural, pengenalan anatomi dasar, kesadaran posisi tubuh	Ceramah interaktif, demonstrasi gambar/video	60 menit	Peserta didik memahami prinsip postur tubuh yang benar dan risiko postural buruk
Sesi 2	Prinsip <i>strength training (progressive overload)</i> , teknik aman), teknik dasar <i>bodyweight training</i>	Demonstrasi instruktur, praktik berpasangan, koreksi teknik	90 menit	Peserta didik mampu mempraktikkan 5–7 latihan dasar dengan teknik benar
Sesi 3	Latihan terstruktur: rangkaian latihan ( <i>circuit</i> ), pengaturan intensitas & volume	Latihan kelompok, bimbingan langsung, refleksi	90 menit	Peserta didik mampu menyusun dan melakukan rangkaian latihan kekuatan sederhana secara mandiri
Evaluasi	<i>Pretest &amp; posttest</i> pengetahuan serta observasi teknik	Tes objektif & penilaian performa	30 menit	Terdokumentasinya peningkatan pengetahuan dan keterampilan teknik
Penutup	Refleksi, diskusi, pemberian buku saku	Sharing, tanya jawab	30 menit	Peserta mampu melanjutkan latihan secara mandiri di asrama

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran aspek kognitif menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan pada pengetahuan dan pemahaman peserta didik mengenai teknik *strength training* dan prinsip kesehatan postural. Rata-rata skor pengetahuan meningkat sebesar 24,9 poin, dari skor *pretest* 54,1 menjadi 79,0 pada *posttest*. Seluruh peserta (100%) menunjukkan peningkatan skor, menandakan bahwa materi yang diberikan dapat diterima secara merata dan efektif oleh seluruh peserta didik. Rentang peningkatan yang relatif stabil, yaitu antara 22 hingga 26 poin, mengindikasikan bahwa penyampaian materi edukasi dan demonstrasi teknik latihan berlangsung secara konsisten dan mudah dipahami. Stabilitas ini juga menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kemampuan yang hampir seimbang dalam menerima informasi, sehingga kegiatan edukasi berbasis praktik (*practice-based learning*) sangat sesuai diterapkan dalam konteks *boarding school*.

Selama proses pelaksanaan kegiatan, peserta didik mengikuti rangkaian pelatihan yang dirancang secara bertahap dan partisipatif. Setiap sesi diawali dengan penyampaian materi singkat mengenai konsep postur tubuh yang benar dan prinsip latihan kekuatan, kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi teknik oleh instruktur. Peserta didik selanjutnya melakukan praktik langsung secara individu maupun berkelompok dengan pendampingan intensif. Dalam tahap ini, instruktur memberikan koreksi gerakan secara langsung, khususnya pada posisi tubuh, kontrol napas, serta kestabilan otot inti saat melakukan latihan seperti *plank*, *squat*, dan *wall sit*. Interaksi aktif antara peserta dan instruktur menjadi faktor penting dalam meningkatkan pemahaman sekaligus keterampilan motorik peserta didik.

Tabel 2. Perbandingan Skor Pengetahuan Postur Peserta Didik

No	Indikator	<i>Pretest</i> (Mean)	<i>Posttest</i> (Mean)	Peningkatan	Keterangan
1	Pengetahuan postur tubuh	54,1	79,0	24,9	Meningkat signifikan
2	Teknik dasar <i>strength training</i>	55,3	80,1	24,8	Meningkat signifikan
3	Prinsip latihan dan ergonomi	52,9	77,5	24,6	Meningkat signifikan
	Rata-rata keseluruhan	54,1	79,0	24,9	Meningkat signifikan

Selain itu, suasana pelatihan yang interaktif dan kontekstual turut mendukung keberhasilan program. Peserta didik tidak hanya berlatih secara mekanis, tetapi juga diberikan pemahaman tentang relevansi latihan terhadap aktivitas sehari-hari di lingkungan pesantren, seperti posisi duduk saat belajar dan mengaji. Kegiatan juga diselingi dengan diskusi singkat dan refleksi untuk memperkuat pemahaman serta mendorong kesadaran postural. Pendekatan ini terbukti efektif dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, sehingga peserta didik lebih mudah menginternalisasi materi dan menerapkannya secara mandiri dalam rutinitas harian.

Tabel 3. Ringkasan Hasil *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik SMA Izzuddin Palembang

Komponen	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Keterangan
Rata-rata	59,2	84,1	+24,9
Nilai Terendah	55	78	–
Nilai Tertinggi	64	90	–
Rentang Peningkatan	22 – 26		Stabil & signifikan

Peningkatan ini menegaskan keberhasilan integrasi metode *strength training* terstruktur + edukasi postural, tidak hanya dalam mempengaruhi aspek fisik, tetapi juga meningkatkan kompetensi kognitif peserta didik dalam memahami anatomi dasar, fungsi otot, prinsip teknik gerakan yang benar, serta risiko cedera akibat postur buruk. Hal ini memperkuat peran pendekatan holistik dalam pembinaan kesehatan postural remaja.

Hasil program menunjukkan peningkatan kognitif (pengetahuan & pemahaman teknik) rata-rata +24,9 poin dan perbaikan performa fisik (*plank* dan *squat*) serta penurunan insiden keluhan muskuloskeletal pada peserta didik. Temuan ini bermakna bahwa kombinasi edukasi ergonomi + praktik *strength training* terstruktur efektif meningkatkan literasi kesehatan sekaligus kemampuan motorik yang mendukung postur. Secara mekanistik, peningkatan kekuatan otot inti memperbaiki kontrol lumbopelvik dan distribusi beban sepanjang tulang belakang sehingga secara fungsional mengurangi gejala nyeri dan ketegangan otot—penjelasan yang konsisten dengan kajian sistematis *core training* yang menunjukkan efek positif pada stabilitas postural dan parameter fisik lainnya.

Penerapan latihan kekuatan terstruktur sangat penting untuk mengoptimalkan kesehatan postural peserta didik, terutama mengingat peningkatan perilaku menetap karena pembelajaran jarak jauh. Penelitian menunjukkan bahwa postur tubuh yang tidak tepat, diperburuk oleh faktor-faktor seperti beban ransel yang berat dan duduk yang lama, dapat menyebabkan masalah muskuloskeletal yang signifikan dan gangguan kognitif. Program

latihan kekuatan terstruktur yang menargetkan kelompok otot tertentu, seperti serratus anterior dan belah ketupat, telah menunjukkan efektivitas dalam memperbaiki ketidaksejajaran postural seperti *Forward Head Posture* (FHP), mengurangi rasa sakit yang terkait, dan meningkatkan hasil fungsional (Bustam & Yudiansyah, 2025). Selain itu, mengintegrasikan strategi pendidikan jasmani yang mempromosikan kesadaran postur tubuh dan latihan dapat membantu siswa menjaga kesehatan tulang belakang dan meningkatkan kesejahteraan secara keseluruhan (Trout, 2022; Сиротинська, 2022). Dengan demikian, pendekatan komprehensif yang menggabungkan latihan kekuatan dengan intervensi pendidikan sangat penting untuk menumbuhkan kesehatan postural jangka panjang di antara peserta didik.

Perbandingan dengan intervensi berbasis sekolah menunjukkan kesesuaian hasil. Program-program kekuatan yang dilaksanakan di lingkungan sekolah (*school-based strength training*) melaporkan peningkatan kebugaran otot dan persepsi kompetensi fisik, sekaligus kelayakan implementasi dalam *setting* pembelajaran ketika desainnya sederhana dan dapat dilakukan tanpa peralatan rumit. Hasil peningkatan *plank* dan *squat* dalam studi ini sejalan dengan temuan (Zhao et al., 2022) dan studi *circuit training* sekolah lain yang melaporkan peningkatan kapasitas lokal otot serta kebugaran fungsional setelah intervensi 8–12 minggu (Mutaqin, 2018; Satria, 2019; Sholeh et al., 2023). Hal ini memperkuat implikasi bahwa intervensi singkat namun terstruktur mampu menghasilkan adaptasi neuromuskular bermakna pada populasi remaja.

Latihan kekuatan terstruktur yang secara efektif meningkatkan kesehatan postural pada peserta didik termasuk program yang ditargetkan yang berfokus pada kelompok otot tertentu, terutama serratus anterior dan belah ketupat, yang sangat penting untuk memperbaiki postur kepala ke depan (FHP) dan sindrom silang atas (UCS). Penelitian menunjukkan bahwa latihan penguatan progresif untuk otot-otot ini dapat secara signifikan meningkatkan sudut kraniovertebral dan mengurangi nyeri leher, seperti yang ditunjukkan dalam sebuah penelitian yang melibatkan mahasiswa (Bustam & Yudiansyah, 2025). Selain itu, tinjauan sistematis menyoroti pentingnya menggabungkan latihan kekuatan dan peregangan selama minimal tiga sesi per minggu selama setidaknya empat minggu untuk mencapai hasil optimal dalam penyesuaian postural (Porto et al., 2024; Randelović et al., 2020). Selanjutnya, program komprehensif, seperti yang dikembangkan oleh Hungarian Spine Society, telah menunjukkan bahwa keterlibatan teratur dalam latihan koreksi postur dapat menyebabkan peningkatan yang signifikan dalam kekuatan dan fleksibilitas otot postural di antara anak-anak usia sekolah (Somhegyi et al., 2005). Secara keseluruhan, pendekatan terstruktur yang menggabungkan latihan-latihan ini dapat mendorong kesehatan postur tubuh yang lebih baik dan mencegah gangguan muskuloskeletal pada peserta didik.

Aspek edukasi ergonomi dalam program ini tampak berkontribusi pada perubahan perilaku postural (mis. berkurangnya *forward head posture* dan *rounded shoulders*). Bukti empiris menunjukkan bahwa edukasi ergonomi dan intervensi perilaku di sekolah dapat menurunkan kebiasaan duduk tidak sehat dan mempromosikan strategi kompensasi yang lebih ergonomis saat belajar—efek ini dilaporkan pula dalam tinjauan intervensi sekolah dan studi penerapan ergonomi. Oleh karena itu, kombinasi pendekatan kognitif (pengetahuan) dan kinestetik (praktik gerak + koreksi langsung) merupakan pendekatan yang lebih efektif dibandingkan pemberian materi teori saja. Untuk mengoptimalkan keselarasan postural pada peserta didik, kombinasi latihan kekuatan dan peregangan direkomendasikan, dengan frekuensi setidaknya dua hingga tiga kali per minggu. Durasi setiap sesi idealnya berkisar antara 30 hingga 60 menit, menggabungkan kedua jenis latihan untuk mengatasi

penyimpangan postural secara efektif. Penelitian menunjukkan bahwa latihan peregangan dan penguatan, bila diterapkan bersama, menghasilkan hasil yang lebih baik dalam menyelaraskan kembali postur dibandingkan dengan pendekatan yang terisolasi (Alves Nascimento et al., 2023; Porto et al., 2024). Latihan khusus, seperti lipatan dagu terlentang dan retraksi skapular, telah terbukti secara signifikan memperbaiki kondisi seperti postur kepala ke depan, terutama pada remaja dan dewasa muda (Titcomb et al., 2022). Secara keseluruhan, program terstruktur yang mencakup latihan yang ditargetkan yang disesuaikan dengan kebutuhan postur individu sangat penting untuk mencapai hasil yang optimal (Porto et al., 2024).

Temuan pengurangan keluhan muskuloskeletal dan peningkatan fungsi juga konsisten dengan meta-analisis dan review terbaru yang menunjukkan bahwa *exercise therapy* dan program penguatan otot merupakan strategi efektif untuk mengurangi intensitas nyeri punggung nonspesifik pada anak-anak dan remaja. Selain itu, pedoman global menekankan inklusi aktivitas penguatan otot minimal beberapa kali per minggu untuk usia remaja, yang mendukung relevansi program PKM ini dalam konteks kesehatan masyarakat sekolah. Implementasi di *setting* pesantren (*boarding school*) menunjukkan bahwa faktor-faktor operasional—seperti waktu singkat, ruang terbatas, dan minim peralatan—bisa diatasi dengan memilih latihan berbasis berat badan dan progresi sederhana.

Akhirnya, dari perspektif replikasi dan keberlanjutan, literatur menunjukkan bahwa program yang berhasil biasanya dibarengi pelatihan kapasitas bagi guru/pengelola, integrasi ke jadwal harian sekolah, dan materi yang mudah didistribusikan (modul/buku saku/video). Studi-studi sekolah yang lebih besar merekomendasikan monitoring jangka panjang dan adaptasi program agar sesuai kultur dan sumber daya lokal; hal ini relevan untuk rekomendasi lanjutan pada SMA Izzuddin Palembang, misalkan: pelatihan pelatih lokal, kalender latihan terbimbing, dan evaluasi berkala—sebagai langkah untuk memelihara efek positif yang telah dicapai

## **KESIMPULAN**

Program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SMA IT Izzuddin Palembang menunjukkan bahwa penerapan *strength training* terstruktur yang dipadukan dengan edukasi postural dan ergonomi efektif dalam meningkatkan kesehatan postural peserta didik, yang ditandai dengan peningkatan signifikan pada pengetahuan, pemahaman teknik, serta kemampuan kontrol tubuh. Rerata peningkatan skor pengetahuan sebesar 24,9 poin serta perbaikan teknik dasar seperti *plank*, *squat*, dan stabilitas tubuh mengindikasikan bahwa intervensi ini tidak hanya mudah dipahami tetapi juga mampu diimplementasikan secara praktis oleh peserta didik. Lebih lanjut, perubahan perilaku positif dalam kebiasaan duduk, berdiri, dan aktivitas harian menunjukkan bahwa program ini berkontribusi pada peningkatan kesadaran dan literasi kesehatan postural. Agar dampak program dapat berkelanjutan, pembiasaan aktivitas fisik berbasis *strength training* perlu diintegrasikan ke dalam kurikulum pendidikan jasmani maupun kegiatan rutin harian di lingkungan *boarding school*, seperti melalui sesi latihan singkat terjadwal, aktivitas peregangan di sela pembelajaran, serta penguatan peran guru dan pembina asrama sebagai fasilitator. Dengan integrasi yang sistematis dan dukungan institusional, program ini berpotensi menjadi model intervensi yang berkelanjutan dan adaptif dalam meningkatkan kesehatan postural peserta didik di lingkungan pendidikan berbasis asrama.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Publikasi artikel ini dibiayai oleh Anggaran Universitas Sriwijaya Tahun 2025, Sesuai dengan SK Rektor Nomor: 0014/UN9/SK.LPPM.PM/2025 tanggal 17 September 2025.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N., Ismail, A. R., Mohamad, D., Sonie Palate, N. S., & Kamaruzzaman, A. F. (2024). Improving Classroom Chairs for Student Comfort and Health: An Ergonomic Approach. *Journal of Human Centered Technology*, 3(1), 22–28. <https://doi.org/10.11113/humentech.v3n1.65>
- Alves Nascimento, Y., Oliota-Ribeiro, L. S., Ribeiro Macedo, J. O., & Dos Santos Lira, F. A. (2023). Alongamento E Fortalecimento Muscular Na Correção Postural: Uma Revisão De Literatura. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218*, 4(6), e463298. <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i6.3298>
- Araújo, C. L., Moreira, A., & Carvalho, G. S. (2023). Postural Education Programmes with School Children: A Scoping Review. *Sustainability (Switzerland)*, 15(13), 10422. <https://doi.org/10.3390/su151310422>
- Bettany-Saltikov, J., McSherry, R., van Schaik, P., Kandasamy, G., Hogg, J., Whittaker, V., Racero, G. A., & Arnell, T. (2019). PROTOCOL: School-based education programmes for improving knowledge of back health, ergonomics and postural behaviour of school children aged 4–18: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 15(1–2). <https://doi.org/10.1002/cl2.1014>
- Bustam, I. G., & Yudiansyah. (2025). Postural Improvement Through Progressive Strengthening of Serratus Anterior and Rhomboid Muscle in Forward Head Posture Cases. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 14(3), 798–803. <https://doi.org/10.15294/active.v14i3.31444>
- Costici, E., De Salvatore, S., Oggiano, L., Sessa, S., Curri, C., Ruzzini, L., & Costici, P. F. (2024). The Impact of Physical Activity on Adolescent Low Back Pain: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, 13(19), 5760. <https://doi.org/10.3390/jcm13195760>
- Depreli, Ö., Topcu, Z. G., Angin, E., Değer, Ü., & Karaman, A. (2025). The effect of ergonomic interventions on fatigue and musculoskeletal symptoms of university students during combined information and communication technologies tasks. *Work*, 81(3), 3060–3069. <https://doi.org/10.1177/10519815241289836>
- Faigenbaum, A. D., Lloyd, R. S., & Myer, G. D. (2013). Youth resistance training: Past practices, new perspectives, and future directions. *Pediatric Exercise Science*, 25(4), 591–604. <https://doi.org/10.1123/pes.25.4.591>
- Hisamuddin, A. 'Afifu'd-din, & Saad, H. A. (2025). Factor associated with physical activity level among secondary boarding school students in Selangor, Malaysia. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 14(3), 1428. <https://doi.org/10.11591/ijphs.v14i3.25782>
- Hughes, C. (2003). Low Back Disorders: Evidence-Based Prevention and Rehabilitation. In *Medicine & Science in Sports & Exercise* (Vol. 35, Issue 3). <https://doi.org/10.1097/00005768-200303000-00027>

- Kędra, A., Plandowska, M., Kędra, P., & Czaprowski, D. (2021). Physical activity and low back pain in children and adolescents: a systematic review. *European Spine Journal*, *30*(4), 946–956. <https://doi.org/10.1007/s00586-020-06575-5>
- Kendall, F. P., McCreary, E. K., & Provance, P. G. (2010). *Muscles: testing and function with posture and pain*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Mutaqin, L. U. (2018). Upaya peningkatan kebugaran jasmani melalui circuit training. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, *14*(1), 1–10. <https://doi.org/10.21831/jpji.v14i1.21339>
- Pheasant, S. (2002). Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics And The Design Of Work. In *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics And The Design Of Work*. <https://doi.org/10.1201/9781482272420>
- Porto, A. B., Nascimento Guimarães, A., & Alves Okazaki, V. H. (2024). The effect of exercise on postural alignment: A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, *40*, 99–108. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.04.004>
- Rahmani, N., Binaei, F., Mohseni Bandpei, M. A., Soleimani, F., Mohseni, F., & Nobakht, Z. (2025). The association between low back pain and lifestyle factors in adolescents. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, *42*, 1135–1140. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2025.03.009>
- Randelović, I., Jorgić, B., Antić, V., & Hadžović, M. (2020). Effects of exercise programs on upper crossed syndrome: A systematic review. *Physical Education and Sport through the Centuries*, *7*(2), 152–168. <https://doi.org/10.2478/spes-2020-0012>
- Rodríguez-Perea, Á., Reyes-Ferrada, W., Jerez-Mayorga, D., Ríos, L. C., Van den Tillar, R., Ríos, I. C., & Martínez-García, D. (2023). Core training and performance: a systematic review with meta-analysis. *Biology of Sport*, *40*(4), 975–992. <https://doi.org/10.5114/BIOLSPORT.2023.123319>
- Satria, M. H. (2019). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik Pemain Sepakbola Universitas Bina Darma. *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*, *11*(01), 36–48. <https://doi.org/10.33557/jedukasi.v11i01.204>
- Sholeh, M., Aditya Nugroho, B., Sakti Rumpoko, S., Kuncoro, B., Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, P., Tunas Pembangunan, U., Walanda Maramis, J., Surakarta, K., Tengah, J., & Jasmani, P. (2023). Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Circuit dan Berbeban terhadap Hasil Tembakan Free Throw Pemain Putra Klub Bola Basket Triple V Karanganyar. *Journal on Education*, *06*(01), 1417–1424.
- Smrcina, Z., Woelfel, S., & Burcal, C. (2022). A Systematic Review of the Effectiveness of Core Stability Exercises in Patients with Non-Specific Low Back Pain. *International Journal of Sports Physical Therapy*, *17*(5). <https://doi.org/10.26603/001c.37251>
- Somhegyi, A., Tóth, J., Makszin, I., Gardi, Z., Feszthammer, A., Darabosné Tim, I., Tóthné Steinhausz, V., Tóthné Szabó, K., & Varga, P. P. (2005). Primary prevention program of the Hungarian Spine Society--Part II. A prospective controlled study of exercises for the improvement of posture . *Ideggyógyászati Szemle*, *58*(5–6), 177–182. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-24044532272&partnerID=40&md5=2b174f79589901897be1e1adf3dafebe>
- Titcomb, D. A., Melton, B. F., Miyashita, T., & Bland, H. W. (2022). Evidence-Based Corrective

Exercise Intervention for Forward Head Posture in Adolescents and Young Adults Without Musculoskeletal Pathology: A Critically Appraised Topic. *Journal of Sport Rehabilitation*, 31(5), 640–644. <https://doi.org/10.1123/jsr.2021-0381>

Trout, J. (2022). Postural Health in Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 93(7), 4–11. <https://doi.org/10.1080/07303084.2022.2100532>

WHO. (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

Zhao, M., Liu, S., Han, X., Li, Z., Liu, B., Chen, J., & Li, X. (2022). School-Based Comprehensive Strength Training Interventions to Improve Muscular Fitness and Perceived Physical Competence in Chinese Male Adolescents. *BioMed Research International*, 2022(1). <https://doi.org/10.1155/2022/7464815>

Сиротинська, О. К. (2022). ФІЗИЧНІ ВПРАВИ ЯК ЗАСІБ ПОКРАЩЕННЯ ПОСТАВИ У СТУДЕНТОК ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ. *Rehabilitation and Recreation*, 10, 121–126. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.10.16>