

UPAYA PROMOTIF DAN PREVENTIF PADA ANAK USIA DINI DENGAN GANGGUAN MUSKULOSKELETAL DI WILAYAH KERJA SD MUHAMMADIYAH AMBOKEMBANG

Siti Sardianti DT^{1)*}; Nurul Hikmah¹⁾;

¹⁾Program Studi Sarjana Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

E-mail: sardiantidwitirta01@gmail.com

Abstrak

Usia dini merupakan masa emas pertumbuhan anak, ditandai perkembangan pesat pada aspek fisik, kognitif, sosial, dan emosional. Kondisi tumbuh kembang pada fase ini sangat memengaruhi kesehatan di masa mendatang. Jika tidak dideteksi sejak dini, gangguan tersebut dapat menetap hingga dewasa dan meningkatkan risiko masalah muskuloskeletal. Pelaksanaan kegiatan deteksi dini dan koreksi postur di SD Muhammadiyah Ambokembang didasarkan pada pentingnya menjaga pertumbuhan dan perkembangan muskuloskeletal anak usia sekolah. Kebiasaan duduk yang salah, penggunaan tas yang tidak ergonomis, kurangnya aktivitas fisik, serta posisi belajar yang tidak tepat dapat memicu gangguan postur sejak dini seperti skoliosis ringan, kifosis, dan lordosis. Deteksi dini anak usia 6 sampai 8 tahun dan koreksi postur menjadi langkah penting untuk mencegah progresivitas gangguan. Penanganan dapat dilakukan melalui pendekatan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Fisioterapis memiliki peran penting melalui kolaborasi dengan guru dalam pelaksanaan program latihan berbasis Fisioterapi pediatri. Program ini dilakukan secara terstruktur dan berkesinambungan untuk membantu memperbaiki postur serta meningkatkan fungsi gerak anak. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan 57,5% atau 35 anak mengalami gangguan muskuloskeletal dan 42,5% atau 25 anak yang normal. Secara umum, kegiatan ini tidak hanya menghasilkan data skrining, tetapi juga memberikan dampak edukatif dan perilaku, yaitu meningkatnya kesadaran serta kemampuan siswa dalam menjaga postur tubuh yang benar sebagai upaya pencegahan gangguan muskuloskeletal sejak dini serta guru juga mengamati adanya perubahan perilaku postur yang lebih baik selama proses pembelajaran di kelas.

Kata kunci: Anak Usia Dini, Gangguan Muskuloskeletal, Promotif, Preventif

Abstract

[PROMOTIVE AND PREVENTIVE EFFORTS FOR EARLY CHILDHOOD WITH MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN THE WORKING AREA OF MUHAMMADIYAH AMBOKEMBANG ELEMENTARY SCHOOL] Early childhood is a golden period of child development, marked by rapid physical, cognitive, social, and emotional development. Growth and development during this phase significantly impact future health. If not detected early, these disorders can persist into adulthood and increase the risk of musculoskeletal problems. The implementation of early detection and posture correction activities at Muhammadiyah Ambokembang Elementary School is based on the importance of maintaining the growth and musculoskeletal development of school-age children. Incorrect sitting habits, the use of non-ergonomic bags, lack of physical activity, and inappropriate study positions can trigger early postural disorders such as mild scoliosis, kyphosis, and lordosis. Early detection and posture correction in children aged 6 to 8 years are crucial steps to prevent the progression of disorders. Treatment can be carried out through promotive, preventive, curative, and rehabilitative approaches. Physiotherapists play a crucial role through collaboration with teachers in implementing pediatric physiotherapy-based exercise programs. This program is carried out in a structured and continuous manner to help improve posture and enhance children's motor function. The results of the community service activities showed that 57.5%, or 35 children, had musculoskeletal disorders, and 42.5%, or 25 children, were normal. Overall, this activity not only generated screening data but also had educational and behavioral impacts, namely increased awareness and ability of students to maintain correct posture as an effort to prevent musculoskeletal disorders from an early age. Teachers also observed changes in behavior, improving posture during the learning process in the classroom.

Keywords: Early Childhood, Musculoskeletal Disorders, Promotive, Preventive

1. Pendahuluan

Masa anak usia dini merupakan periode *golden age* yang ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat pada aspek fisik, kognitif, sosial, dan emosional. Pada fase ini, sistem muskuloskeletal mengalami proses maturasi yang signifikan sehingga sangat

rentan terhadap berbagai gangguan, termasuk kelainan postur tubuh. Gangguan seperti skoliosis, kifosis, lordosis, serta asimetri bahu merupakan masalah yang cukup sering ditemukan pada anak usia sekolah. Jika tidak ditangani sejak dini, kondisi ini dapat menetap hingga dewasa dan berdampak pada fungsi gerak serta kualitas hidup individu (World Health Organization [WHO], 2020).

Gangguan postur pada anak sering kali tidak terdeteksi pada tahap awal karena gejala yang minimal. Beberapa faktor risiko yang berperan antara lain kebiasaan duduk yang tidak ergonomis, penggunaan tas sekolah yang berlebihan, serta kurangnya aktivitas fisik. (Zara Sugiyarti & Adnan Faris Naufal, 2024) Studi menunjukkan bahwa kebiasaan postural yang buruk dan aktivitas sehari-hari berkontribusi terhadap munculnya gangguan muskuloskeletal pada anak (Naufal & Wahyuni.H, 2022a) Selain itu, gangguan seperti hipermobilitas sendi juga dapat meningkatkan risiko terjadinya skoliosis serta gangguan muskuloskeletal lainnya pada anak usia sekolah (Ayuningtyas, 2024)

Kondisi *flat foot* (pes planus) pada anak sekolah dasar juga memiliki hubungan yang erat dengan perubahan postur tubuh secara keseluruhan. Penurunan atau tidak terbentuknya arkus longitudinal kaki menyebabkan gangguan pada distribusi beban dan stabilitas saat berdiri maupun berjalan, sehingga memicu terjadinya kompensasi biomekanik pada segmen tubuh di atasnya, seperti rotasi internal tibia, perubahan alignment lutut, hingga ketidakseimbangan pada panggul dan tulang belakang. Kondisi ini dalam jangka panjang dapat berkontribusi terhadap munculnya gangguan postural seperti *forward head posture*, *rounded shoulder*, maupun hiperkifosis (Latifah et al., 2021)

Intervensi dini melalui pendekatan promotif dan preventif menjadi sangat penting untuk mengurangi risiko progresivitas gangguan postur. Edukasi mengenai postur tubuh yang benar, disertai dengan latihan korektif sederhana, terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran serta memperbaiki postur anak. (Rachman et al., 2025) Program pengabdian masyarakat sebelumnya menunjukkan bahwa edukasi postur dan skrining dini mampu meningkatkan pengetahuan serta perilaku pencegahan skoliosis pada siswa sekolah dasar (F.A.D Khinayah et al., 2025) Selain itu, pendekatan berbasis latihan korektif yang melibatkan fisioterapis, guru, dan orang tua terbukti efektif dalam memperbaiki derajat kelainan postur pada anak (Sari et al., 2025)

Upaya penanganan gangguan muskuloskeletal pada anak memerlukan pendekatan yang komprehensif meliputi promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Dalam hal ini, fisioterapis memiliki peran strategis dalam memberikan intervensi berbasis *pediatric physiotherapy* yang terstruktur dan aplikatif di lingkungan sekolah. Kolaborasi antara tenaga kesehatan dan tenaga pendidik menjadi kunci keberhasilan dalam menciptakan lingkungan yang mendukung kesehatan postur anak.

Kebaruan (novelty) dari kegiatan pengabdian masyarakat ini terletak pada integrasi skrining postur, edukasi kesehatan, serta pemberian program latihan korektif yang dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan di lingkungan sekolah dasar, khususnya di wilayah kerja SD Muhammadiyah Ambokembang. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada anak sebagai subjek intervensi, tetapi juga melibatkan guru sebagai agen perubahan dalam pemantauan postur anak secara berkelanjutan. Selain itu, program latihan dirancang sederhana, berbasis aktivitas sehari-hari, serta mudah diterapkan baik di sekolah maupun di rumah. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan kemampuan dalam menjaga kesehatan muskuloskeletal sejak dini, serta menjadi model intervensi promotif dan preventif yang efektif dalam menurunkan risiko gangguan postur pada anak usia dini.

2. Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan desain intervensi promotif dan preventif yang bertujuan untuk mengidentifikasi serta menangani gangguan muskuloskeletal pada anak usia dini di wilayah kerja SD Muhammadiyah Ambokembang. Metode yang digunakan meliputi tahapan skrining, edukasi, dan pemberian latihan korektif (*exercise program*) berbasis *pediatric physiotherapy*.

2.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Mei 2024 di SD Muhammadiyah Ambokembang dengan sasaran anak usia 6 hingga 8 tahun atau kelas 1 dan 2 sekolah dasar. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam beberapa sesi yang meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

a. Tahap Persiapan:

- Melakukan koordinasi dengan pihak sekolah.
 - Menyusun instrumen skrining postur dan lembar observasi.
 - Menyiapkan media edukasi (poster, leaflet, dan materi presentasi).
 - Menentukan jadwal kegiatan dan pembagian tugas tim pelaksana.
- b. Tahap Pelaksanaan:
- Melakukan skrining postur pada seluruh siswa sebanyak 60 anak
 - Mengidentifikasi jenis gangguan muskuloskeletal.
 - Memberikan edukasi tentang postur tubuh yang benar.
 - Melakukan latihan koreksi postur secara langsung (stretching, penguatan, dan latihan keseimbangan).
- c. Tahap Evaluasi:
- Mengevaluasi pemahaman siswa melalui tanya jawab sederhana.
 - Mengamati perubahan kemampuan siswa dalam memperbaiki postur.
 - Memberikan umpan balik kepada guru untuk pemantauan lanjutan di sekolah.
 - Menyusun hasil data skrining dan analisis prevalensi gangguan.

2.2. Sasaran Kegiatan

Sasaran dalam kegiatan ini adalah anak usia dini 6 hingga 8 tahun atau kelas 1 dan 2 sekolah dasar, serta guru sebagai mitra dalam pelaksanaan program promotif dan preventif terkait kesehatan postur tubuh.

2.3. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan meliputi:

a. Skrining Postur

Skrining dilakukan untuk mendeteksi adanya kelainan postur seperti skoliosis, kifosis, lordosis, dan asimetri bahu. Pemeriksaan dilakukan menggunakan observasi visual dan uji sederhana seperti *postural assessment* dan *Adam's forward bending test*.

The image shows two forms used for scoliosis screening. The left form is titled 'LEMBAR PEMERIKSAAN DETEKSI SKOLIOSIS' and contains a 'DATA DIRI' section with fields for Name, Age, Sex, Height, Weight, and Occupation. Below this is a section for 'Physical Finding' with diagrams of the human body from the front and back, and a table for recording findings. The right form is titled 'The pGALS musculoskeletal assessment' and contains a section for 'Pertanyaan skrining' (Screening questions) and a table for recording findings.

LEMBAR PEMERIKSAAN DETEKSI SKOLIOSIS		
DATA DIRI		
Nama :	Tinggi Badan :	
Usia :	Berat Badan :	
Jenis Kelamin :	Pekerjaan :	
No. Telp/Hp :		
Keluhan yang Dirasakan :		
Tanggal Pelaksanaan :		
1. Physical Finding		
Front	Left	Right
Shoulder Elevated		
Unequal distance arm body		
Uneven hips		
Rib prominence		
Lumbar prominence		
Back		
Shoulder blade elevation/prominence		
Waist fold difference		
Side		

The pGALS musculoskeletal assessment INDONESIAN		
Skrining muskuloskeletal dengan pGALS 1		
Translation provided by Dr Cahya Dewi Satria & Dr Nadia Firdausy, Dr Sardjito Hospital, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia		
Pertanyaan skrining :		
• Adakah nyeri atau kaku di persendian, otot atau punggung? • Adakah kesulitan dalam berpakaian tanpa bantuan? • Adakah kesulitan naik tangga?		
Gambar	Cara penapisan	Apa yang dinilai
	Amati cara anak berdiri (dari depan, belakang dan samping)	Postur tubuh dan kebiasaan Rash di kulit (Contoh: psoriasis) Deformitas -- contoh: kaki tidak simetris atau sejajar (valgus, varus pada lutut atau pergelangan kaki), skoliosis, pembengkakan sendi, atrofi otot, kaki datar
	Amati cara berjalan dan jalan dengan tumit dan jalan dengan ujung jari kaki	Pergelangan kaki, subtalar, midtalar dan sendi kecil dari kaki dan jari kaki Postur kaki, perhatikan saat anak berjalan dengan ujung jari (berjinjit) apakah arkus longitudinal tampak normal?

Gambar 1. Lembar pemeriksaan deteksi scoliosis (Kiri); Formulir pGALS (pediatric, Gait, Arms, Legs and spine) (Kanan)

b. Edukasi (Promotif)

Pemberian edukasi kepada siswa dan guru mengenai pentingnya postur tubuh yang benar, faktor risiko gangguan muskuloskeletal, serta cara pencegahannya. Edukasi disampaikan melalui metode ceramah interaktif dan demonstrasi.

c. Latihan Korektif (Preventif)

Pemberian program latihan (*exercise*) yang bertujuan untuk memperbaiki postur tubuh dan meningkatkan kekuatan serta fleksibilitas otot. Latihan yang diberikan meliputi:

- *Stretching exercise*
- *Strengthening exercise*
- Latihan keseimbangan (*balance training*)

Latihan dilakukan secara terstruktur dan berulang dengan pendampingan fisioterapis.

d. Pendampingan dan Monitoring

Guru diberikan pelatihan sederhana untuk memantau dan membimbing siswa dalam

melakukan latihan secara mandiri di sekolah.

e. Bahan dan Alat

- Instrumen Skrining: Formulir pGALS (Pediatric Gait, Arms, Legs, and Spine) yang telah divalidasi dalam versi Bahasa Indonesia, aplikasi perekam video untuk analisis gerak, meteran antropometri, serta goniometer untuk pengukuran rentang gerak sendi.
- Alat Skrining Postural: Plumb line (benang vertikal) untuk penilaian postur lateral dan frontal, set alat pemeriksaan flat foot
- Media Edukasi: Leaflet berwarna berisi panduan mengenali gangguan muskuloskeletal anak, poster infografis A2 tentang postur tubuh yang benar saat duduk dan membaca, cara memakai tas yang benar, serta video animasi edukasi berdurasi 8 menit.



Gambar 2. Poster edukasi

- Peralatan Latihan: Matras senam (10 buah), resistance band warna hijau dan kuning untuk latihan penguatan ringan, bola karet kecil untuk latihan plantar fascia, serta alat peraga anatomi muskuloskeletal.
- Peralatan Dokumentasi dan Evaluasi: Kuesioner pengetahuan pre-post test (30 item, validitas Cronbach alpha = 0,84), lembar observasi, kamera digital, dan perangkat lunak SPSS versi 26 untuk analisis statistik.

2.4. Metode Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan menggunakan pendekatan participatory action research dengan tiga fase utama:

- Fase 1 — Skrining Muskuloskeletal : Tim fisioterapis yang terdiri dari 2 orang dosen dan 4 mahasiswa semester akhir melakukan skrining sistematis menggunakan protokol pGALS yang dikembangkan oleh Foster et al. (2013) dan telah dimodifikasi untuk populasi anak Indonesia. Setiap siswa menjalani pemeriksaan selama kurang lebih 5-10 menit yang mencakup observasi gait, pemeriksaan rentang gerak ekstremitas atas dan bawah, serta inspeksi tulang belakang. Pemeriksaan dilakukan di ruangan khusus dengan pencahayaan yang cukup dan dijaga privasinya.
- Fase 2 — Intervensi Edukasi : Dilaksanakan dua sesi penyuluhan terpisah, yaitu: (a) sesi untuk guru yang berlangsung selama 3 jam meliputi ceramah, demonstrasi, dan diskusi tanya-jawab tentang identifikasi gangguan muskuloskeletal, ergonomi furnitur sekolah, dan stimulasi gerak yang tepat; serta (b) sesi untuk siswa yang berlangsung selama 90 menit menggunakan metode bermain dan gerak yang menyenangkan.
- Fase 3 — Pelatihan Latihan Korektif : Guru olahraga dilatih untuk memimpin 12 latihan korektif sederhana yang dapat diintegrasikan ke dalam kegiatan pemanasan (5 menit) setiap pagi hari. Latihan mencakup stretching otot-otot postural, penguatan core, dan latihan keseimbangan. Panduan tertulis dan video demonstrasi diberikan kepada setiap guru.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Karakteristik Peserta dan Sasaran

Berdasarkan distribusi peserta berdasarkan kelas dan jenis kelamin, kegiatan pengabdian masyarakat diikuti oleh total 60 siswa yang terdiri dari 28 siswa kelas I dan 32 siswa kelas II. Pada

kelas I terdapat 13 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan, sedangkan pada kelas II terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan. Secara keseluruhan, jumlah peserta perempuan lebih banyak yaitu 32 siswa (52,5%) dibandingkan laki-laki sebanyak 28 siswa (47,5%). Distribusi ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian telah menjangkau peserta secara merata pada masing-masing tingkat kelas dengan keterlibatan siswa laki-laki dan perempuan yang relatif seimbang.

Tabel 1. Karakteristik Peserta Berdasarkan Kelas dan Jenis Kelamin

Karakteristik Peserta	Laki-laki (n)	Perempuan (n)	Total (n)	Persentase (%)
Kelas I	13	15	28	46,7%
Kelas II	15	17	32	53,3%
Total	28	32	60	100%

Berdasarkan distribusi usia peserta, kegiatan pengabdian masyarakat melibatkan siswa dengan rentang usia 6–8 tahun. Sebagian besar peserta berada pada usia 7 tahun sebanyak 22 siswa (36,7%), sedangkan usia 6 tahun dan 8 tahun masing-masing berjumlah 19 siswa (31,7%). Berdasarkan jenis kelamin, pada kelompok usia 6 tahun terdapat 9 laki-laki dan 10 perempuan, usia 7 tahun terdiri dari 10 laki-laki dan 12 perempuan, serta usia 8 tahun terdapat 9 laki-laki dan 10 perempuan. Distribusi ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian telah menjangkau anak usia sekolah dasar awal yang berada pada fase pertumbuhan dan perkembangan postur tubuh yang penting untuk dilakukan deteksi dini gangguan muskuloskeletal.

Tabel 2. Distribusi Usia

Usia	Laki-laki (n)	Perempuan (n)	Total (n)	Persentase (%)
6 tahun	9	10	19	31,7%
7 tahun	10	12	22	36,7%
8 tahun	9	10	19	31,7%
Total	28	32	60	100%

3.2. Hasil Skrining Muskuloskeletal

Tabel 3 menyajikan distribusi temuan skrining muskuloskeletal pada 60 siswa SD Muhammadiyah Ambokembang. Secara keseluruhan, 35 dari 60 siswa (57,5%) menunjukkan minimal satu temuan abnormal dalam pemeriksaan pGALS dan observasi postural. Ini merupakan angka yang cukup mengkhawatirkan dan sejalan dengan laporan-laporan serupa dari berbagai negara berkembang.

Tabel 3. Distribusi Temuan Skrining Muskuloskeletal Siswa SD Muhammadiyah Ambokembang (n=60)

No.	Jenis Gangguan	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Kategori Risiko
1.	Gangguan postural (forward head, rounded shoulder, hiperkifosis)	21	34,2%	Sedang–Tinggi
2.	Flat foot bilateral	11	18,3%	Sedang
3.	Skoliosis ringan (Cobb angle <20°)	8	12,5%	Rendah–Sedang
4.	Genu valgum (X-Leg) ringan	6	10,0%	Rendah
5.	Normal (tidak ditemukan gangguan)	25	42,5%	–

*Catatan: Satu siswa dapat mengalami lebih dari satu jenis gangguan; total melebihi n=60

Temuan paling dominan adalah gangguan postural (34,2%), yang meliputi forward head posture, rounded shoulders, dan hiperkifosis torakal. Temuan ini mengindikasikan bahwa kebiasaan postur yang kurang baik, seperti posisi duduk yang tidak ergonomis dan aktivitas sedentari yang tinggi, berkontribusi terhadap munculnya *forward head posture*, *rounded shoulder*, dan hiperkifosis. Penelitian oleh (Baranowska et al., 2023a) dalam *Journal of Clinical Medicine* menunjukkan bahwa peningkatan perilaku sedentari pada anak berhubungan signifikan dengan gangguan postur dan ketidakseimbangan otot. Tingginya prevalensi gangguan postural di SD Muhammadiyah Ambokembang kemungkinan besar dipengaruhi oleh penggunaan tas sekolah yang berat (rerata berat tas 4,2 kg atau 21% berat badan, melampaui batas aman 10-15% berat badan menurut AAP), kebiasaan membaca sambil tiduran, serta kursi dan meja sekolah yang belum ergonomis.



Gambar 3. Pemeriksaan penggunaan berat tas sekolah

Flat foot ditemukan pada 18,3% siswa. Kondisi ini dapat memengaruhi distribusi beban tubuh serta keseimbangan, dan berpotensi menyebabkan kompensasi biomekanik pada segmen tubuh lain. Studi oleh (Fuerst et al., 2021) menyebutkan bahwa *flat foot* pada anak berkaitan dengan rendahnya aktivitas fisik serta perkembangan muskuloskeletal yang belum optimal. Penting untuk dicatat bahwa flat foot pada anak di bawah 6 tahun umumnya dianggap fisiologis, namun pada usia sekolah dasar (6-12 tahun) flat foot yang persisten, terutama bila disertai nyeri saat aktivitas, memerlukan evaluasi lebih lanjut dan intervensi fisioterapi.



Gambar 4. Pemeriksaan flat foot

Temuan skoliosis ringan pada 12,5% siswa memerlukan perhatian serius. Berdasarkan *systematic review* oleh (Konieczny et al., 2013) dalam *Frontiers in Pediatrics*, prevalensi skoliosis idiopatik pada anak dan remaja berkisar 2–4%, sehingga temuan pada penelitian ini menunjukkan angka yang relatif lebih tinggi. (Kristie & Haming Setiadi, 2025) Faktor lingkungan seperti kebiasaan duduk dan aktivitas fisik menjadi faktor risiko yang berkontribusi. (Khadour et al., 2024). Berdasarkan panduan Scoliosis Research Society (SRS), anak dengan Cobb angle 10-20° perlu dipantau setiap 6-12 bulan, sedangkan Cobb angle >20° memerlukan rujukan ke spesialis ortopedi.



Gambar 5. Temuan scoliosis pada anak

Genu Valgum ringan (10,0%) menunjukkan adanya penurunan fleksibilitas dan mobilitas sendi. Hal ini umumnya ditandai dengan posisi kedua lutut yang saling mendekat atau menyentuh saat anak berdiri tegak, sementara kedua pergelangan kaki (medial malleolus) saling menjauh. Rendahnya aktivitas fisik dan kebiasaan posisi duduk yang salah pada anak usia sekolah disinyalir memperlemah otot-otot stabilisator panggul, sehingga memicu terjadinya *valgus collapse* atau lutut jatuh ke dalam. Sejalan dengan itu, penelitian oleh (Baranowska et al., 2023b) dalam *Journal of Clinical Medicine* menegaskan bahwa peningkatan perilaku sedentari pada anak usia sekolah memiliki hubungan yang signifikan dengan timbulnya gangguan postur serta ketidakseimbangan sistem otot postural. Kondisi ini apabila terus dibiarkan tanpa adanya intervensi dini, dikhawatirkan dapat memicu perubahan kompensasi biomekanik yang lebih luas pada segmen tubuh lainnya, seperti yang dikemukakan pula oleh (Naufal & Wahyuni.H, 2022b) bahwa kebiasaan postural yang buruk berkontribusi langsung terhadap munculnya gangguan muskuloskeletal yang persisten pada anak.

Meskipun terdapat 42,5% anak dalam kondisi normal, proporsi anak dengan gangguan tetap cukup signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan muskuloskeletal pada anak usia dini bersifat multifaktorial dan memerlukan pendekatan yang komprehensif. Oleh karena itu, intervensi promotif dan preventif melalui edukasi postur, skrining dini, serta latihan korektif berbasis Fisioterapi pediatri menjadi sangat penting. Keterlibatan guru dalam pemantauan dan pendampingan juga menjadi faktor kunci dalam keberhasilan program.

Setelah dilakukannya skrining dan edukasi pada siswa, siswa kini mampu mengenali dengan baik prinsip postur tubuh yang higienis, seperti menjaga punggung tetap tegak (*sit up straight*), menjaga jarak pandang membaca (30–40 cm), serta memposisikan kedua kaki menapak rata di lantai. Peningkatan Kesadaran Mandiri (*Self-Correction*): terjadi penurunan durasi posisi duduk membungkuk di kelas karena siswa secara mandiri langsung memperbaiki posisi duduknya saat mulai merasa lelah serta Koreksi penggunaan tas siswa mulai membiasakan diri menggunakan kedua tali ransel secara simetris di bahu kanan dan kiri untuk membagi beban tubuh secara merata.

4. Simpulan dan Saran

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini, disarankan agar program skrining muskuloskeletal dilakukan secara berkala di lingkungan sekolah sebagai upaya deteksi dini gangguan postur pada anak. Sekolah diharapkan dapat mengintegrasikan edukasi postur dan latihan korektif ke dalam kegiatan rutin, seperti pembelajaran jasmani atau aktivitas harian siswa. Selain itu, diperlukan peningkatan kolaborasi antara fisioterapis, guru, dan orang tua dalam memantau serta mendukung pelaksanaan latihan secara berkelanjutan.

Bagi peneliti atau pelaksana kegiatan selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan program intervensi dengan durasi yang lebih panjang serta menggunakan instrumen evaluasi yang lebih objektif guna mengukur efektivitas secara kuantitatif. Pengembangan model intervensi berbasis sekolah ini juga perlu diuji pada populasi yang lebih luas agar dapat menjadi program

promotif dan preventif yang terstandarisasi dalam meningkatkan kesehatan muskuloskeletal anak usia sekolah.

4.2. Saran

Disarankan agar guru dan orang tua lebih memperhatikan faktor risiko gangguan postur pada anak, seperti penggunaan tas sekolah (tidak melebihi 15% berat badan), durasi penggunaan gadget, serta mendorong aktivitas fisik minimal 60 menit per hari. Institusi pendidikan fisioterapi diharapkan dapat mengembangkan program *service learning* berbasis komunitas serta memperkuat pendekatan promotif–preventif dalam kurikulum. Selain itu, penelitian selanjutnya perlu mengkaji efektivitas jangka panjang intervensi melalui desain longitudinal atau *randomized controlled trial* (RCT), serta mengembangkan instrumen skrining muskuloskeletal yang terstandarisasi sesuai konteks Indonesia..

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan atas dukungan pendanaan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak SD Muhammadiyah Ambokembang, khususnya kepala sekolah, guru, dan seluruh siswa yang telah berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan kegiatan ini.

Selain itu, penulis juga menyampaikan penghargaan kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga seluruh rangkaian kegiatan dapat terlaksana dengan baik dan lancar..

6. Daftar Pustaka

- Ayuningtyas, T. R. (2024). Hubungan Generalized Joint Hypermobility, Skoliosis, dan Gangguan Muskuloskeletal Anak Usia 10-12 Tahun. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 7(2), 45–49. <https://doi.org/10.22219/physiohs.v7i2.38249>
- Baranowska, A., Sierakowska, M., Owczarczuk, A., Olejnik, B. J., Lankau, A., & Baranowski, P. (2023). An Analysis of the Risk Factors for Postural Defects among Early School-Aged Children. *Journal of Clinical Medicine*, 12(14). <https://doi.org/10.3390/jcm12144621>
- F.A.D Khinayah, Z.I Lubis, & F Ertitri. (2025). Peningkatan Pengetahuan dan Perilaku untuk Mencegah Skoliosis pada Siswa Sekolah Dasar SDN 3 Pandanwangi Melalui Edukasi Postur Tubuh. *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 4(3), 172–182. <https://doi.org/10.30640/cakrawala.v4i3.5031>
- Fuerst, P., Gollhofer, A., Wenning, M., & Gehring, D. (2021). People with chronic ankle instability benefit from brace application in highly dynamic change of direction movements. *Journal of Foot and Ankle Research*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13047-021-00452-0>
- Khadour, F. A., Khadour, Y. A., & Albarroush, D. (2024). Association between postural habits and lifestyle factors of adolescent idiopathic scoliosis in Syria. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-77712-z>
- Konieczny, M. R., Senyurt, H., & Krauspe, R. (2013). Epidemiology of adolescent idiopathic scoliosis. In *Journal of Children's Orthopaedics* (Vol. 7, Number 1, pp. 3–9). Springer Verlag. <https://doi.org/10.1007/s11832-012-0457-4>
- Kristie, I., & Haming Setiadi, T. (2025). Prevalence Of Scoliosis And Limb Length Discrepancy Among Adolescents : A Cross-Sectional Study In Surabaya. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Latifah, Y., Naufal, A. F., Nafi'ah, D., & Astari, R. W. (2021). Hubungan Antara Postur Flat Foot Dengan Keseimbangan Statis Pada Anak Usia 12 Tahun. *FISIO MU: Physiotherapy*

Evidences, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v2i1.10039>

- Naufal, A. F., & Wahyuni, H. N. I. (2022). Postur Abnormal dan Keseimbangan Pada Anak: Literature Study. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 3(2), 113–119. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v3i2.18040>
- Rachman, A., Er Unja, E., Ridhani, A., Ridhayanti, R., & Wicaksono, U. (2025). *JSIM Implementasi Edukasi Preventif dan Pengendalian Kelainan Postur Pada Kelompok Remaja Implementation of Preventive Education and Control of Postural Abnormalities in Adolescent Groups*. 7(2), 64–74. <https://journal.stikessuakainsan.ac.id/index.php/JSIM/index>
- Sari, S., Surya Fallo, I., Triandari, L., Studi Fisioterapi, P., & Ilmu Kesehatan, F. (2025). *Pengembangan Model Penanganan Skoliosis Pada Anak Usia 9-11 Tahun*. 14(2). <https://journal.upgripnk.ac.id/index.php/olahragaHal.138-151>
- Swain, M. S., Henschke, N., Kamper, S. J., Gobina, I., Ottová-Jordan, V., & Maher, C. G. (2014). An international survey of pain in adolescents. In *BMC Public Health* (Vol. 14, Number 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-447>
- Yao, Z., Ni, Z., Zhang, B., & Du, J. (2022). Do Informational and Emotional Elements Differ between Online Psychological and Physiological Disease Communities in China? A Comparative Study of Depression and Diabetes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph19042167>
- Zara Sugiyarti, & Adnan Faris Naufal. (2024). Hubungan Antara Beban Tas Terhadap Risiko Skoliosis Pada Anak Usia 9-12 Tahun di SDN Gonilan 02. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 2(3), 145–152. <https://doi.org/10.61132/obat.v2i3.395>