



Volume 6, Nomor 1, Desember 2025

JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

<https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JPKM>

E-ISSN: 2774-3055

Deteksi Dini Dan Edukasi Pencegahan Scoliosis Melalui School Exercise Program Pada Siswa Sekolah Dasar

Alinda Nur Ramadhani¹, Nugraheni Agustyaningsih²

¹ Program Studi Fisioterapi, Universitas 'Aisyiyah Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

² Yayasan Pembinaan Anak Cacat (YPAC) Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

Email: alinda.ramadhani@aiska-university.ac.id

ABSTRAK INDONESIA

Skoliosis merupakan kelainan struktural yang ditandai dengan adanya kelengkungan tulang belakang $>10^\circ$ pada bidang koronal. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan kondisi *scoliosis* diantaranya yaitu faktor genetik, abnormalitas jaringan ikat dan otot rangka dan faktor biomekanik. Faktor resiko penyebab yang lain yaitu penggunaan tas sekolah dan berat beban tas sekolah dapat memberikan tekanan berlebih pada vertebra sehingga dapat menyebabkan scoliosis. Penanganan scoliosis di Indonesia cenderung terlambat karena kurangnya pengetahuan dan kesadaran pasien dan orang tua. Beberapa cara deteksi dini atau skrining scoliosis yang telah banyak digunakan di beberapa negara yaitu *Adam's forward bending test* dan pengukuran menggunakan scoliometer. *Adam forward bending test* digunakan untuk mengetahui apakah ada rotasi vertebra dan scoliometer digunakan untuk mengukur sudut inklinasi vertebra. Hasil survei pendahuluan pada mitra yaitu SD Muhammadiyah 5 Surakarta, didapatkan bahwa siswa belum mengetahui tentang perubahan postur skoliosis dan dampaknya terhadap fungsional anak. Tujuan dari program edukasi ini adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa terkait *scoliosis* serta cara pencegahannya. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan dengan metode ceramah dan demonstrasi menggunakan media booklet dapat meningkatkan pengetahuan siswa sekolah dasar tentang pencegahan scoliosis. Rata-rata peningkatan skor pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi sebesar 1,58 poin.

Kata Kunci: Deteksi Dini; Edukasi; Scoliosis; Siswa; School Exercise

ABSTRACT ENGLISH

Scoliosis is a structural disorder characterized by a curvature of the spine $>10^\circ$ in the coronal plane. Several factors can contribute to scoliosis, including genetics, abnormalities in connective tissue and skeletal muscles, and biomechanical factors. Other risk factors include schoolbag use and the weight of the backpack, which can put excessive pressure on the vertebrae, leading to scoliosis. Scoliosis treatment in Indonesia tends to be delayed due to a lack of knowledge and awareness among patients and parents. Several early detection or screening methods for scoliosis that have been widely used in several countries include the Adam's forward bending test and scoliometer measurements. The Adam forward bending test was used to determine vertebral rotation, and a scoliometer was used to measure the angle of vertebral inclination. A preliminary survey at a partner school, Muhammadiyah 5 Elementary School in Surakarta, found that students were unaware of scoliosis postural changes and their impact on children's function. The goal of this educational program is to increase students' understanding of scoliosis and how to prevent it. Community service activities, conducted through lectures and demonstrations using booklets,

improved elementary school students' knowledge of scoliosis prevention. The average increase in knowledge scores before and after the education was 1.58 points.

Keywords: early detection; education; scoliosis; school exercise

PENDAHULUAN

Skoliosis merupakan kelainan struktural yang ditandai dengan adanya kelengkungan tulang belakang $>10^\circ$ pada bidang koronal. Skoliosis dapat diklasifikasikan menjadi scoliosis infantile (usia 0-3 tahun), scoliosis juvenile (4-10 tahun), scoliosis remaja (10-18 tahun) dan scoliosis dewasa (>18 tahun) (Nabila, 2020). *Adolescent idiopathic scoliosis* (AIS) umumnya ditemukan pada anak usia 10-18 tahun. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan kondisi *Adolescent idiopathic scoliosis* diantaranya yaitu faktor genetik, abnormalitas jaringan ikat dan otot rangka dan faktor biomekanik. Faktor resiko penyebab yang lain berkaitan dengan postur tubuh, penggunaan tas sekolah dan berat beban tas sekolah dapat memberikan tekanan berlebih pada vertebra sehingga dapat menyebabkan scoliosis (Scaturro et al., 2021; S. Yang & Lin, 2016). Manifestasi klinis yang muncul pada kondisi scoliosis bervariasi mulai dari tidak muncul gejala (asimptomatik) hingga gejala klinis seperti gangguan neuromuskular dan kardiopulmonal (Komang-Agung et al., 2017; Nabila, 2020).

Penanganan skoliosis di Indonesia cenderung terlambat karena kurangnya pengetahuan dan kesadaran pasien dan orang tua. Beberapa cara deteksi dini atau skrining scoliosis yang telah banyak digunakan di beberapa negara yaitu *Adam's forward bending test* dan pengukuran menggunakan scoliometer. *Adam forward bending test* digunakan untuk mengetahui apakah ada rotasi vertebra dan scoliometer digunakan untuk mengukur sudut inklinasi vertebra (Krekoukias et al., 2022; M. Yang et al., 2018). Data tentang pelaksanaan skrining dan prevalensi scoliosis di Indonesia masih terbatas. Data prevalensi *adolescent idiopathic scoliosis* di Surabaya tercatat sebesar 2,93% pada anak usia 9-16 tahun dengan rasio jenis kelamin perempuan lebih tinggi dari laki-laki (Komang-Agung et al., 2017).

Program deteksi dini yang dilakukan di sekolah pada anak usia 10-18 tahun menjadi salah satu program pencegahan yang cukup efektif dilakukan. Hasil dari *screening* ini kemudian dapat dijadikan dasar untuk penentuan intervensi berikutnya, seperti penanganan awal pada anak yang mengalami scoliosis atau upaya pencegahan bagi anak yang beresiko tinggi (Grossman et al., 2018; Heriyani et al., 2018; Nie & Huang, 2020).

Beberapa penelitian telah mengungkapkan pengaruh positif dari beberapa jenis exercise terhadap kondisi *adolescent idiopathic scoliosis*. Beberapa jenis *exercise* seperti koreksi postur, *Schroth exercise*, *mirror exercise* dan *core stability exercise* berpengaruh terhadap penurunan deformitas trunk, penurunan sudut kelengkungan vertebra dan peningkatan fungsional pada anak dengan scoliosis (Kocaman et al., 2021; Kwan et al., 2017; Liu et al., 2020; Zhou et al., 2021).

Program pencegahan scoliosis pada siswa sekolah dapat dilakukan dengan memberikan pengetahuan pada siswa terkait postur yang benar, terutama saat duduk, penggunaan jenis tas dan berat tas yang sesuai dengan tinggi dan berat tubuh serta aktivitas fisik tertentu. Hal ini telah banyak dilakukan sebagai upaya pencegahan *adolescent idiopathic scoliosis* (Fisioterapi, 2014; Heriyani et al., 2018; Nugroho et al., 2022).

Permasalahan yang dihadapi oleh mitra adalah: 1) Kebiasaan siswa sekolah menggunakan tas yang berat dan posisi duduk saat belajar yang tidak ergonomis menjadi salah satu faktor risiko penyebab perubahan postur, salah satunya skoliosis; 2) Belum ada program pencegahan gangguan postur seperti skoliosis yang ditujukan pada siswa SD Muhammadiyah 5. Hal ini kemudian melatarbelakangi penulis melakukan program deteksi dini dan edukasi pencegahan kondisi *scoliosis* pada siswa Sekolah Dasar. **Tujuan** dari program edukasi ini adalah: 1) Meningkatkan pemahaman siswa terkait *scoliosis* serta cara pencegahannya; 2) Meningkatkan kesadaran siswa terkait perilaku/kebiasaan sehari-hari untuk mencegah scoliosis.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ditujukan bagi siswa sekolah dasar di SD Muhammadiyah 5 Surakarta, dilaksanakan pada bulan Juli 2025. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dijabarkan dalam 5 tahapan berikut: 1) Survey atau studi pendahuluan untuk mengetahui data siswa yang menjadi target kegiatan edukasi; 2) Menyusun media edukasi berupa booklet dan *power point* yang berisi materi deteksi dini dan langkah pencegahan *scoliosis*; 3) Melaksanakan program deteksi dini dan edukasi; 4) Melakukan evaluasi pelaksanaan program dan 5) Menyusun laporan akhir dan luaran kegiatan pengabdian masyarakat.

Indikator ketercapaian atau keberhasilan program ini yaitu adanya peningkatan pengetahuan siswa tentang scoliosis dan cara pencegahannya. Indikator ini dapat diukur menggunakan kuesioner *pretest* dan *posttest* yang berisi item penilaian pengetahuan siswa. Indikator lain dari kegiatan ini yaitu didapatkan data prevalensi anak dengan

kondisi *scoliosis* berdasarkan hasil deteksi dini. Target luaran yang dihasilkan melalui kegiatan pengabdian ini adalah publikasi pada artikel jurnal nasional terakreditasi SINTA dan media edukasi berupa booklet.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan deteksi dini skoliosis menggunakan pemeriksaan fisik *Adam's forward bending test* dan pengukuran sudut inklinasi vertebra menggunakan Scoliometer.

Tabel 1. Hasil Deteksi Dini Berdasarkan Pemeriksaan *Adam's Forward Bending Test*

Jenis Kelamin	Adam's Test		Total
	Positif	Negatif	
Laki-laki	2	12	14
Perempuan	4	15	19
Total	6	27	33

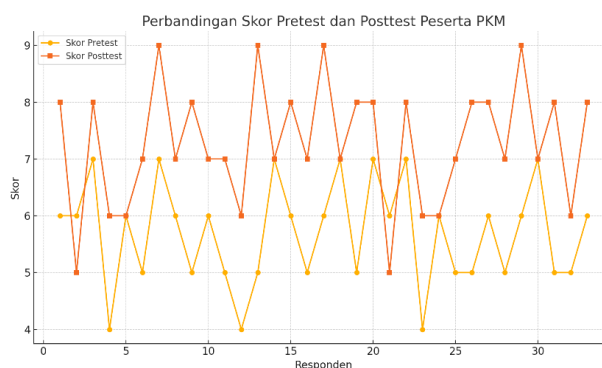
Tabel 2. Hasil Deteksi Dini Berdasarkan Pengukuran Scoliometer

Jenis Kelamin	Scoliometer		Total
	<5°	≥5°	
Laki-laki	9	5	14
Perempuan	7	12	19
Total	16	17	33

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah siswa berjenis kelamin perempuan dengan hasil positif lebih banyak daripada laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian

Tabel 2 menunjukkan bahwa siswa berjenis kelamin perempuan dengan sudut inklinasi vertebra >5° lebih banyak dibandingkan laki-laki. Sudut inklinasi vertebra >5° mengindikasikan adanya perubahan *alignment* pada vertebra yang mengarah pada kondisi *scoliosis*. sejalan dengan

Pengaruh



Gambar 1. Grafik Pengetahuan Siswa Sebelum dan Setelah Edukasi

Tabel 4 .Peningkatan Skor Pretest dan Posttest

Rata-Rata Skor <i>Pretest</i>	Rata-Rata Skor <i>Posttest</i>	Peningkatan
5,70	7,27	1,58

Berdasarkan Tabel 4, didapatkan rata-rata skor *pretest* sebesar 5,70 dan *posttest* sebesar 7,27. Hasil evaluasi menggunakan kuesioner tingkat pengetahuan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan skor rata-rata sebesar 1,58 poin setelah siswa mendapatkan edukasi. Hasil menunjukkan bahwa program edukasi kesehatan dengan metode ceramah interaktif dan demonstrasi dapat meningkatkan pengetahuan peserta.

Kegiatan edukasi kesehatan dengan media booklet dan metode demonstrasi secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peserta (Krisdianto et al., 2023). Hal ini diakibatkan karena pemilihan media edukasi berbasis visual dan praktik langsung lebih menarik daripada metode ceramah dan dapat memberikan gambaran konkrit untuk penerapan perilaku tertentu (Krisdianto et al., 2023; Ramadhani, Alinda Nur; Romadhoni, 2024; Raodah et al., 2023).

Penerapan latihan fisik melalui metode latihan *pelvic tilts*, *cat-camel*, *double leg abdominal press* dan *single leg balance* dapat mengulur otot-otot yang tegang dan mengembalikan sikap tubuh yang normal menjadi salah satu upaya pencegahan scoliosis pada siswa sekolah (Dewangga et al., 2023). Hasil penelitian sebelumnya dari penulis, bahwa metode *school exercise program* yang mengkombinasikan latihan koreksi postur dan *stretching* dapat meningkatkan stabilitas vertebra dan kekuatan otot-otot postural sehingga dapat menghasilkan koreksi vertebra kearah garis tengah tubuh pada kondisi scoliosis (Romadhoni & Ramadhani, 2024). Latihan koreksi postur juga berpengaruh terhadap penurunan sudut inklinasi vertebra pada kondisi scoliosis (Romadhoni & Ramadhani, 2025).

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan dengan metode ceramah dan demonstrasi menggunakan media booklet dapat meningkatkan pengetahuan siswa sekolah dasar tentang pencegahan scoliosis. Rata-rata peningkatan skor pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi sebesar 1,58 poin. Tindak lanjut berikutnya untuk keberlanjutan program adalah dengan menerapkan *school exercise* sebagai bagian dari program sekolah untuk pencegahan scoliosis pada siswa. Kegiatan deteksi dini scoliosis secara lebih luas juga dapat dilakukan sebagai langkah pencegahan dan penanganan dini pada kondisi scoliosis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Universitas 'Aisyiyah Surakarta atas pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui skema hibah internal universitas tahun 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewangga, M. W., Kinasih, P., & Farizqi, K. L. (2023). Edukasi Program Latihan Fisik Untuk Mencegah Kejadian Skoliosis Pada Siswa SMP 3 Surakarta. *Jurnal Bina Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 19–24. <http://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JPKM/article/view/1355>
- Fisioterapi, J. I. (2014). *Hubungan beban tas dengan resiko skoliosis pada remaja 1*.
- Grossman, D. C., Curry, S. J., Owens, D. K., Barry, M. J., Davidson, K. W., Doubeni, C. A., Epling, J. W., Kemper, A. R., Krist, A. H., Kurth, A. E., Landefeld, C. S., Mangione, C. M., Phipps, M. G., Silverstein, M., Simon, M. A., & Tseng, C. W. (2018). Screening for adolescent Idiopathic Scoliosis US preventive services task force recommendation statement. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 319(2), 165–172. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.19342>
- Heriyani, F., Prayudha, H. H., & Pratama, G. A. (2018). *Early Detection of Potential Scoliosis in Elementary School Student of Banjarmasin : Result of Three Examination Models*. 9–13.
- Kocaman, H., Bek, N., Kaya, M. H., Buyukturan, B., Yetis, M., & Buyukturan, O. Z. (2021). The effectiveness of two different exercise approaches in adolescent idiopathic scoliosis: A single-blind, randomized-controlled trial. *PLoS ONE*, 16(4 April), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249492>
- Komang-Agung, I. S., Dwi-Purnomo, S. B., & Susilowati, A. (2017). Prevalence rate of adolescent idiopathic scoliosis: Results of school-based screening in surabaya, Indonesia. *Malaysian Orthopaedic Journal*, 11(3), 17–22. <https://doi.org/10.5704/MOJ.1711.011>
- Krekoukias, G., Koumantakis, G. A., Nikolaou, V. S., & Soutanis, K. (2022). Study on the Reliability and Accuracy of Scolioscope, a New Digital Scoliometer. *Diagnostics*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/diagnostics12010142>
- Krisdianto, B., Natasyah, N., & Malini, H. (2023). Pengaruh Pendidikan Kesehatan dengan Booklet dan Metode Demonstrasi terhadap Pengetahuan dan Kemampuan Remaja Putri Melakukan Praktik Sadari di Daerah Pedesaan. *Jurnal Ners*, 7(2), 849–857. <https://doi.org/10.31004/jn.v7i2.15301>
- Kwan, K. Y. H., Cheng, A. C. S., Koh, H. Y., Chiu, A. Y. Y., & Cheung, K. M. C. (2017). Effectiveness of Schroth exercises during bracing in adolescent idiopathic scoliosis: Results from a preliminary study-SOSORT Award 2017 Winner. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 12(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13013-017-0139-6>
- Liu, D., Yang, Y., Yu, X., Yang, J., Xuan, X., Yang, J., & Huang, Z. (2020). Effects of Specific Exercise Therapy on Adolescent Patients with Idiopathic Scoliosis: A Prospective Controlled Cohort Study. *Spine*, 45(15), 1039–1046. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000003451>
- Nabila. (2020). Efektivitas Skoliometer Sebagai Alat Deteksi Dini Skoliosis. *Heme*, II(1), 58–61.
- Nie, G., & Huang, Y. (2020). *Association Between Incorrect Posture and Adolescent Idiopathic Scoliosis Among Chinese Adolescents: Findings From a Large-Scale*

- Population-Based Study. 8(September), 1–6.
<https://doi.org/10.3389/fped.2020.00548>
- Nugroho, R. D., Dharmawan, T. M., & Kusumaningrum, A. T. (2022). Program Preventif Primer Kelainan Postural Pada Anak Usia 10-12 Tahun Pada Masa Pandemi Covid-19 Di SDIT Muhammadiyah Al- Kautsar Gumpang. 3(1), 67–72.
- Ramadhani, Alinda Nur; Romadhoni, D. L. (2024). Preventive education on adolescent idiopathic scoliosis in junior high school students at Surakarta. 9(1), 115–121.
- Raodah, Sitti Nur Djannah, & Lina Hadayani. (2023). Efektivitas Media Edukasi Booklet terhadap Pengetahuan dan Sikap Ibu Balita Stunting Aceh. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(5), 931–937.
<https://doi.org/10.56338/mppki.v6i5.3153>
- Romadhoni, D. L., & Ramadhani, A. N. (2024). Implementation of School Exercise Program as Prevention of Musculoskeletal Disorders in Students. *Indonesian Journal of Medicine*, 09(02), 222–227.
- Romadhoni, D. L., & Ramadhani, A. N. (2025). Postural exercise impaction on the development of vertebral curves and functional deformity for adolescent idiopathic scoliosis. 1, 29–33.
- Scaturro, D., Costantino, C., Terrana, P., Vitagliani, F., Falco, V., Cuntrera, D., Sannasardo, C. E., Vitale, F., & Mauro, G. L. (2021). Risk Factors , Lifestyle and Prevention among Adolescents with Idiopathic Juvenile Scoliosis : A Cross Sectional Study in Eleven First-Grade Secondary Schools of Palermo Province , Italy.
- Yang, M., Zhao, Y., Yin, X., Chen, Z., Yang, C., Li, L., & Li, M. (2018). Prevalence, Risk Factors, and Characteristics of the “Adding-On” Phenomenon in Idiopathic Scoliosis After Correction Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Spine*, 43(11), 780–790.
<https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000002423>
- Yang, S., & Lin, M. C. Y. H. C. (2016). Association Between Smartphone Use and Musculoskeletal Discomfort in Adolescent Students. *Journal of Community Health*, 1–8. <https://doi.org/10.1007/s10900-016-0271-x>
- Zhou, Z., Liu, F., Li, R., & Chen, X. (2021). The effects of exercise therapy on adolescent idiopathic scoliosis: An overview of systematic reviews and meta-analyses. *Complementary Therapies in Medicine*, 58.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102697>