

Pelatihan Deteksi Dini Dan Program *School Exercise* Sebagai Upaya Pencegahan *Adolescent Idiopathic Scoliosis*

Alinda Nur Ramadhani^{1*}

Dea Linia Romadhoni²

^{1*,2}Program Studi DIV Fisioterapi, Universitas 'Aisyiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

alinda.ramadhani@aiska-university.ac.id ^{1*)}

dealin08@aiska-university.ac.id ²⁾

Kata Kunci: [*Adolescent idiopathic scoliosis; edukasi; pencegahan; school exercise*]

Abstrak: *Adolescent idiopathic scoliosis* merupakan kelainan struktural yang ditandai dengan adanya kelengkungan tulang belakang $>10^\circ$ pada bidang koronal yang umum ditemukan pada anak usia 10-18 tahun. Program *screening* 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. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan guru dalam pelaksanaan deteksi dini dan penerapan Program *School Exercise* upaya pencegahan *Adolescent idiopathic scoliosis*. Metode kegiatan dilakukan dengan memberikan edukasi kesehatan dan pelatihan deteksi dini dan penerapan *School Exercise* melalui media edukasi buku saku dan video. Berdasarkan hasil Uji Wilcoxon, terdapat perbedaan rata-rata tingkat pengetahuan dan ketrampilan guru sebelum dan setelah diberikan edukasi ($p=0.001$).

Published by:



Copyright © 2025 The Author(s)

This article is licensed under CC BY 4.0 License



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). *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 (Nie and Huang, 2020; Scaturro *et al.*, 2021). Manifestasi klinis yang muncul pada kondisi scoliosis bervariasi mulai dari tidak muncul gejala (asimptomatik) hingga gejala klinis seperti gangguan neuromuskular dan kardiopulmonal (Fakultas, Universitas and Dini, no date; Is, Sb and Susilowati, 2017).

Penanganan scoliosis di Indonesia cenderung terlambat karena kurangnya pengetahuan dan kesadaran pasien dan orang tua. Beberapa cara deteksi dini atau *screening* scoliosis yang telah banyak digunakan di beberapa negara yaitu *Adam's forward bending test* dan pengukuran menggunakan scoliometer. Data tentang pelaksanaan skrining dan prevalensi scoliosis di Indonesia masih terbatas. Prevalensi *adolescent idiopathic scoliosis* pada siswa SMP usia 12-15 tahun di Surakarta sebesar 3,7% dengan jenis kelamin perempuan lebih tinggi daripada laki-laki (Ramadhani, Romadhoni and Awanis, 2024). Program *screening* 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 (Nie and 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 (Liu *et al.*, 2020; Kocaman *et al.*, 2021; 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* (Nugroho *et al.*, 2022; Pratama *et al.*, 2023).

Hasil wawancara yang dilakukan pada Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 7 Surakarta didapatkan bahwa belum pernah ada program edukasi pencegahan perubahan postur pada guru sekolah. Hasil studi pendahuluan melalui deteksi dini yang telah dilakukan penulis pada tahun 2023, didapatkan data prevalensi scoliosis pada siswa sekolah usia 12-15 tahun sebesar 10,2%. Permasalahan yang dihadapi oleh mitra adalah: 1) Tingginya angka scoliosis pada anak usia 12-15 tahun, dan 2) Belum ada program pencegahan gangguan postur seperti scoliosis pada anak sekolah yang melibatkan partisipasi aktif dari guru. Hal ini kemudian melatarbelakangi penulis untuk melanjutkan program edukasi pencegahan scoliosis yang telah terlaksana di tahun 2023 (Ramadhani & Romadhoni, 2024) yang melibatkan target sasaran siswa sekolah menjadi penerapan edukasi dengan target guru di sekolah. Tujuan dari program edukasi dan pelatihan ini adalah: 1) Meningkatkan pengetahuan guru terkait *adolescent idiopathic scoliosis*; 2) Meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru sekolah dalam

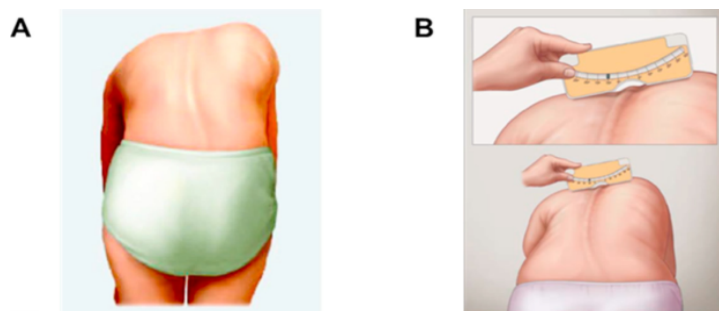
melakukan deteksi dini perubahan postur, khususnya kondisi *adolescent idiopathic scoliosis*; 3) Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan guru sekolah dalam penerapan *School Exercise Program* untuk pencegahan *adolescent idiopathic scoliosis*; dan 4) Keberlanjutan program dengan memperluas cakupan pelaksanaan *School Exercise Program* yang melibatkan lebih banyak sekolah di Kota Surakarta.

Metode Pelaksanaan

Sasaran program pengabdian masyarakat ini adalah guru sekolah di SMP Muhammadiyah 7 Kota Surakarta. Metode pelaksanaan program dijabarkan sebagai berikut:

- Melakukan survey awal untuk mengetahui jumlah guru yang akan menjadi sasaran program.
- Menyusun media edukasi berupa buku saku dan video yang berisi langkah-langkah deteksi dini *adolescent idiopathic scoliosis* dan *school exercise program*.
- Melaksanakan program edukasi dan pelatihan pada guru.
- Melakukan evaluasi pelaksanaan program.
Evaluasi pelaksanaan program dilakukan dengan mengukur tingkat pengetahuan dan ketrampilan guru setelah mendapatkan program edukasi dan pelatihan.
- Menyusun laporan akhir dan luaran kegiatan pengabdian masyarakat.

Deteksi dini *Adolescent Idiopathic Scoliosis* dengan pemeriksaan fisik menggunakan *Adam's Forward Bending Test* dan pengukuran *scoliometer* (Li *et al.*, 2021; Ramadhani and Romadhoni, 2022). *Adam's Forward Bending Test* dilakukan pada posisi awal anak berdiri, kemudian kita instruksikan anak untuk membungkuk. Terapis kemudian palpasi tulang belakang dari bagian sacrum hingga *cervical* untuk mengetahui apakah ada deformitas pada *alignment vertebra*, pada posisi ini juga dilihat apakah ada asimetris pada punggung (salah satu sisi lebih tinggi). Pemeriksaan selanjutnya dapat menggunakan *scoliometer* untuk mengukur sudut inklinasi akibat rotasi vertebra. Pada posisi membungkuk saat *Adam's test*, alat *scoliometer* manual ditempatkan diatas punggung anak, kemudian kita lihat nilai yang muncul pada *scoliometer*. Sudut inklinasi $>5^\circ$ pada *scoliometer* mengindikasikan adanya deformitas akibat rotasi vertebra, yang dapat menunjukan adanya kondisi *scoliosis* (Ramadhani, Romadhoni and Awanis, 2024).



Gambar 1. *Adam's forward bending test* (A); *Scoliometer* (B)

School Exercise Program merupakan kombinasi dari beberapa jenis *exercise* yang diterapkan untuk memperbaiki postur pada kondisi *Adolescent Idiopathic Scoliosis*. Salah satu contoh *exercise* yang diterapkan yaitu latihan koreksi postur (Romadhoni and Ramadhani, 2024). Latihan koreksi postur termasuk dalam program latihan spesifik untuk kondisi *scoliosis*. Pendekatan ini berbasis latihan untuk menguatkan atau memanjangkan otot-otot yang asimetris, yang didesain untuk mengoreksi postur

kearah simetris dan mengoreksi persepsi postural (Abd-Elmonem *et al.*, 2021). Latihan ini terdiri dari koreksi postur cervical, latihan pernafasan dan koreksi persepsi postural dengan bantuan stimulasi propioseptif dan exteroseptif serta kontrol dari cermin. Latihan ini mengajarkan individu untuk mengoreksi postur menggunakan mekanisme feedback sensorimotor dan pola pernafasan korektif. Latihan koreksi postur juga dapat dilakukan ketika melakukan aktivitas keseharian saat tidur, duduk atau berdiri (Seleviciene *et al.*, 2022). Hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan penulis, menunjukkan bahwa program *School Exercise* dengan kombinasi koreksi postur dan *chin tuck exercise* yang dilakukan selama empat minggu dapat mengurangi gejala *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) seperti nyeri, dan penurunan sudut inklinasi vertebra pada anak dengan *adolescent idiopathic scoliosis* (Romadhoni and Ramadhani, 2024).



Gambar 2. Pembuatan Media Edukasi Video *School Exercise*



Gambar 3. Pembuatan Media Edukasi Deteksi Dini *Adolescent Idiopathic Scoliosis*

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan 20 orang guru sebagai peserta. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Juli tahun 2024 di SMP Muhammadiyah 7 Kota Surakarta. Kegiatan pengabdian meliputi edukasi kesehatan dan pelatihan deteksi dini *Adolescent Idiopathic Scoliosis* serta penerapan *School Exercise* Program sebagai upaya pencegahan. Media edukasi yang digunakan yaitu *powerpoint* materi, buku saku dan video *exercise*. Evaluasi pelaksanaan program dilakukan dengan mengukur tingkat pengetahuan dan ketrampilan guru setelah mendapatkan edukasi dan pelatihan.



Gambar 4. Pelaksanaan Program Edukasi

Tabel 1. Pengetahuan dan Keterampilan Guru Sebelum dan Sesudah Mendapatkan Edukasi

Jumlah Skor	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
4	2	10%	0	0%
5	6	30%	1	5%
6	7	35%	4	20%
7	5	25%	7	35%
8	0	0%	5	25%
9	0	0%	3	25%
Total	20	100%	20	100%
Mean	5.75		7.25	

Tabel 1 menunjukkan tingkat pengetahuan dan ketrampilan guru sebelum dan setelah mendapatkan program edukasi dan pelatihan. Berdasarkan skor kuisioner *pretest*, dari 20 responden yang mendapatkan nilai terendah yaitu skor 4 (10%) dan nilai tertinggi yaitu skor 7 (25%). Berdasarkan skor kuisioner *posttest*, dari 20 responden yang mendapatkan nilai terendah yaitu skor 5 (5%) dan nilai tertinggi yaitu skor 9 (15%). Terdapat perbedaan nilai rata-rata *posttest* dan *pretest*, meningkat dari 5.75 menjadi 7.25.

Uji Pengaruh *Wilcoxon Test* digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari edukasi kesehatan dan pelatihan yang telah diberikan terhadap peningkatan pengetahuan dan ketrampilan guru. Hasil *pre-test* dan *post-test* diujikan menggunakan *Wilcoxon Test*, tersaji dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Pengaruh Edukasi dan Pelatihan terhadap Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan

<i>Wilcoxon Test</i>	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
<i>Posttest-Pretest</i>	3.407	0.001

Tabel 2 menunjukkan nilai $p = 0.001$ (<0.05), berarti bahwa terdapat pengaruh pemberian edukasi kesehatan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan

guru dalam deteksi dini dan penerapan *school exercise* program pencegahan *Adolescent Idiopathic Scoliosis*.

Pelaksanaan kegiatan edukasi dengan pemberian penyuluhan tentang definisi, tanda gejala, penyebab dan cara deteksi dini *Adolescent Idiopathic Scoliosis* menggunakan media edukasi dapat meningkatkan pengetahuan guru tentang skoliosis (Aulia *et al.*, 2020). Secara klinis, pemeriksaan fisik yang dilakukan untuk mengetahui adanya deformitas vertebra seperti skoliosis adalah dengan pemeriksaan postur dan *Adam's Forward Bending Test* (Ramadhani, Romadhoni and Awanis, 2024). Pemberian edukasi cara latihan yang tepat, sikap tubuh/postur yang benar dalam keseharian serta penggunaan tas yang sesuai pada siswa sekolah menjadi langkah pencegahan skoliosis (Ramadhani and Romadhoni, 2024a; Romadhoni and Ramadhani, 2024b). Hasil kegiatan yang telah dilakukan tim pengabdian sebelumnya dengan memberikan edukasi pencegahan skoliosis pada siswa SMP menunjukkan hasil adanya peningkatan pengetahuan siswa. Hal ini dipengaruhi salah satunya oleh metode edukasi yang dilakukan secara berkelanjutan menggunakan media edukasi video dan buku saku yang berisi langkah pencegahan skoliosis melalui koreksi postur dan penggunaan tas sekolah yang sesuai (Ramadhani and Romadhoni, 2024a). Edukasi ini penting dilakukan sebagai upaya pencegahan siswa sekolah tidak terkena skoliosis dan dapat mencegah progresivitas deformitas vertebra pada siswa yang sudah mengalami skoliosis (Pratama *et al.*, 2023).

Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian masyarakat berupa edukasi kesehatan dan pelatihan bagi guru di SMP Muhammadiyah 5 Kota Surakarta bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru tentang deteksi dini dan penerapan *School Exercise Program* sebagai upaya pencegahan *Adolescent Idiopathic Scoliosis*. Hasil evaluasi kegiatan didapatkan adanya peningkatan pengetahuan dan ketrampilan guru setelah dilakukan edukasi dan pelatihan.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Universitas 'Aisyiyah Surakarta atas pendanaan kegiatan pengabdian masyarakat tahun 2024 melalui kontrak nomor: 060/PKM/III/2024.

Referensi

- Abd-Elmonem, A. M. El-Negamy E. H, Mahran M. A, Ramadan A. T (2021) 'Clinical and radiological outcomes of corrective exercises and neuromuscular electrical stimulation in children with flexible flatfeet: A randomized controlled trial', *Gait and Posture*; 88:297-303. doi: 10.1016/j.gaitpost.2021.06.008.
- Aulia, F. N. Raihani, S. Chandra, A. W. Pratiwi, N. E. Rahman, F. (2020) 'ANSCOTIC (ANTI-SCOLIOSIS GYMNASTIC): EDUKASI PENCEGAHAN SKOLIOSIS DENGAN', *J.Fisio.Mu*, 1(1), pp. 17-20.

- Kocaman, H. Bek N, Kaya MH, Büyükturan B, Yetiş M, Büyükturan Ö. (2021) 'The effectiveness of two different exercise approaches in adolescent idiopathic scoliosis: A single-blind, randomized-controlled trial', *PLoS ONE*, 16(4 April), pp. 1–15. doi: 10.1371/journal.pone.0249492.
- Li, C. Zhang B, Liu L, Li Y, Xu Y, Wang L, Yun C, Zhao Y. (2021) 'Design, reliability, and validity of a portable electronic device based on ergonomics for early screening of adolescent scoliosis', *Journal of Orthopaedic Translation*, 28(June 2020), pp. 83–89. doi: 10.1016/j.jot.2020.10.014.
- Liu, D. *et al.* (2020) 'Effects of Specific Exercise Therapy on Adolescent Patients with Idiopathic Scoliosis: A Prospective Controlled Cohort Study', *Spine*, 45(15), pp. 1039–1046. doi: 10.1097/BRS.0000000000003451.
- Nie, G. and Huang, Y. (2020) 'Association Between Incorrect Posture and Adolescent Idiopathic Scoliosis Among Chinese Adolescents: Findings From a Large-Scale Population-Based Study', 8(September), pp. 1–6. doi: 10.3389/fped.2020.00548.
- Nugroho, R. D., Dharmawan, T. M. and 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), pp. 67–72.
- Pratama, M. S., Amanda, T.G., Purnomo, H., Yugantara, I., Herlina, S., Susilo, T.E., Pristianto, A., Wahyuni, W (2023) 'Penyuluhan Potensi Skoliosis Untuk Mengatasi Perbaikan Postur Tubuh Pada Anak SD Negeri 1 Taruban', *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), pp. 24–30. doi: 10.30640/abdimas45.v2i2.1673.
- Ramadhani, Alinda Nur; Romadhoni, D. L. (2024) 'Preventive education on adolescent idiopathic scoliosis in junior high school students at Surakarta', 9(1), pp. 115–121.
- Ramadhani, A. N. and Romadhoni, D. L. (2022) 'PREVALENSI ADOLESCENT IDIOPATHIC SCOLIOSIS: LITERATURE REVIEW', *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 8487(1), pp. 101–107.
- Ramadhani, A. N., Romadhoni, D. L. and Awanis, A. (2024) 'Prevalence and determinants associated with adolescent idiopathic scoliosis : results of screening in Surakarta , Indonesia', 13(4), pp. 1548–1553. doi: 10.11591/ijphs.v13i4.23884.
- Romadhoni, D. L. and Ramadhani, A. N. (2024) 'Implementation of School Exercise Program as Prevention of Musculoskeletal Disorders in Students', 09, pp. 222–227.
- Scaturro, D. Costantino C, Terrana P, Vitagliani F, Falco V, Cuntrera D, Sannasardo CE, Vitale F, Letizia Mauro G. (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'. *Int J Environ Res Public Health*; 18(23):12335. doi: 10.3390/ijerph182312335.
- Seleviciene, V. Cesnaviciute A, Strukcinskiene B, Marcinowicz L, Strazdiene N, Genowska A. (2022) 'Physiotherapeutic Scoliosis-Specific Exercise Methodologies Used for Conservative Treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis , and Their

Effectiveness : An Extended Literature Review of Current Research and Practice', *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19(15).

Zhou, Z. *et al.* (2021) 'The effects of exercise therapy on adolescent idiopathic scoliosis: An overview of systematic reviews and meta-analyses', *Complementary Therapies in Medicine*, 58. doi: 10.1016/j.ctim.2021.102697.