




Preventive education on adolescent idiopathic scoliosis in junior high school students at Surakarta

Alinda Nur Ramadhani✉, Dea Linia Romadhoni
Universitas 'Aisyiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

✉ alinda.ramadhani@aiska-university.ac.id

 <https://doi.org/10.31603/ce.10478>

Abstract

Adolescent idiopathic scoliosis (AIS) is a structural disorder of the vertebrae characterized by vertebral curvature exceeding 10° , commonly identified in children aged 10-18 years. Several contributing factors for AIS include genetic factors, abnormalities in connective tissue and skeletal muscles, biomechanical factors, and the use of school bags with associated weight. The primary issue identified from the preliminary study is the relatively high AIS rate, reaching 10.2%, with no previous preventive education programs implemented for students. The targeted participants for this program are students from Muhammadiyah Middle School 5 and Muhammadiyah Middle School 7 in Surakarta. The team conducted AIS prevention health education sessions in April-May 2023 for students aged 12-15 years. The educational activities involved the use of informative materials such as pocket books and videos, covering topics like the definition of Adolescent Idiopathic Scoliosis, physical examination methods for AIS, and preventive measures through posture correction exercises and the proper use of school bags. Results from the influence test, employing the Paired Sample T-Test, indicate a Sig. (2-tailed) value of 0.023. This implies a significant difference in the average knowledge level before and after receiving education on AIS prevention.

Keywords: Adolescent idiopathic scoliosis; Health education; Preventive; Exercise

Program edukasi kesehatan pencegahan *adolescent idiopathic scoliosis* pada siswa SMP di Surakarta

Abstrak

Adolescent idiopathic scoliosis (AIS) merupakan kelainan struktural vertebrae yang ditandai dengan kelengkungan vertebra $>10^\circ$ dan ditemukan pada anak usia 10-18 tahun. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan kondisi AIS diantaranya yaitu faktor genetik, abnormalitas jaringan ikat dan otot rangka, faktor biomekanik, penggunaan tas sekolah dan berat beban tas sekolah. Permasalahan mitra berdasarkan hasil studi pendahuluan yaitu cukup tingginya angka AIS sebesar 10,2% dan belum pernah ada program edukasi pencegahan yang diberikan pada siswa. Mitra sasaran kegiatan ini yaitu SMP Muhammadiyah 5 dan SMP Muhammadiyah 7 Kota Surakarta. Edukasi kesehatan pencegahan AIS yang dilakukan tim pada bulan April-Mei 2023 dengan peserta siswa sekolah berusia 12-15 tahun. Kegiatan edukasi dengan media edukasi buku saku dan video tentang definisi AIS, pemeriksaan fisik AIS dan langkah pencegahan melalui *exercise* koreksi postur dan penggunaan tas yang benar. Hasil uji pengaruh menggunakan *paired sample t-test* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) 0,023 yang bermakna bahwa terdapat perbedaan rata-rata tingkat pengetahuan sebelum dan setelah diberikan edukasi.

Kata Kunci: Adolescent idiopathic scoliosis; Edukasi kesehatan; Pencegahan; Exercise

1. 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), skoliosis remaja (10-18 tahun) dan skoliosis dewasa (>18 tahun) (Nabila, 2020). *Adolescent idiopathic scoliosis* (AIS) umumnya ditemukan pada anak usia 10-18 tahun. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan kondisi AIS diantaranya yaitu faktor genetik, abnormalitas jaringan ikat dan otot rangka dan faktor biomekanik. Faktor risiko penyebab yang lain berkaitan dengan postur tubuh, penggunaan tas sekolah dan berat beban tas sekolah dapat memberikan tekanan berlebih pada vertebra sehingga dapat menyebabkan skoliosis (Nie & Huang, 2020; Scaturro et al., 2021). Manifestasi klinis yang muncul pada kondisi skoliosis bervariasi mulai dari tidak muncul gejala (asimtomatik) hingga gejala klinis seperti gangguan neuromuskuler dan kardiopulmonal (Nabila, 2020; Scaturro et al., 2021).

Penanganan skoliosis di Indonesia cenderung terlambat karena kurangnya pengetahuan dan kesadaran pasien dan orang tua. Beberapa cara deteksi dini atau skrining skoliosis yang telah banyak digunakan di beberapa negara yaitu Adam's *forward bending test* dan pengukuran menggunakan scoliometer (Yang et al., 2018). Data tentang pelaksanaan skrining dan prevalensi skoliosis di Indonesia masih terbatas. Data prevalensi AIS di Surabaya tercatat sebesar 2,93% pada anak usia 9-16 tahun dengan rasio jenis kelamin perempuan lebih tinggi dari laki-laki (Agung et al., 2017). 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 skoliosis atau upaya pencegahan bagi anak yang berisiko tinggi (Nie & Huang, 2020).

Beberapa penelitian telah mengungkapkan pengaruh positif dari beberapa jenis *exercise* terhadap kondisi AIS. 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 skoliosis (Ko & Kang, 2017; Kocaman et al., 2021; Liu et al., 2020; Zhou et al., 2021). Program pencegahan skoliosis 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 AIS (Wahyuddin et al, 2021; Heriyani et al., 2018; Nugroho et al., 2022).

Hasil wawancara yang dilakukan pada beberapa Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah di Kota Surakarta didapatkan bahwa belum pernah ada program edukasi pencegahan perubahan postur pada siswa sekolah. Hasil studi pendahuluan melalui deteksi dini yang telah dilakukan penulis di beberapa SMP di Kota Surakarta pada tahun 2023, didapatkan data prevalensi skoliosis pada siswa sekolah usia 12-15 tahun sebesar 10,2%. Permasalahan yang dihadapi oleh mitra yaitu tingginya angka skoliosis pada anak usia 12-15 tahun dan belum ada program pencegahan gangguan postur seperti skoliosis pada anak sekolah. Hal ini kemudian melatarbelakangi penulis melakukan program edukasi pencegahan kondisi AIS pada anak Sekolah Menengah Pertama di Kota Surakarta. Tujuan dari program edukasi ini adalah: 1) meningkatkan

pemahaman siswa terkait AIS serta cara pencegahannya; 2) meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru sekolah dalam melakukan deteksi dini perubahan postur pada siswa; dan 3) keberlanjutan program deteksi dini dan pencegahan perubahan postur pada siswa sekolah.

2. Metode

Sasaran program edukasi ini adalah siswa sekolah di SMP Muhammadiyah 5 dan SMP Muhammadiyah 7 Surakarta yang berusia 12-15 tahun pada bulan April-Mei 2023. Metode pelaksanaan program sebagai berikut:

- a. Melakukan survei awal untuk mengetahui jumlah siswa berusia 12-15 tahun yang akan menjadi sasaran program edukasi.
- b. Mempersiapkan media edukasi melalui buku saku dan video yang berisi penjelasan kasus dan *exercise* pencegahan skoliosis.
- c. Melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan waktu pelaksanaan kegiatan.
- d. Melaksanakan program edukasi pencegahan AIS pada siswa usia 12-15 tahun.
- e. Melakukan evaluasi pelaksanaan program.

Kegiatan deteksi dini dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan fisik Adam Forward Bending Test dan pengukuran Scoliometer. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan edukasi dan simulasi praktik *exercise* pencegahan skoliosis menggunakan latihan koreksi postur. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan kuesioner *post-test* untuk mengukur perbedaan pengetahuan lansia sebelum dan setelah mendapatkan edukasi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pelaksanaan edukasi

Peserta kegiatan edukasi kesehatan sebanyak 74 siswa usia 14-15 tahun. Berdasarkan Tabel 1 didapatkan distribusi karakteristik peserta kegiatan edukasi dengan usia 15 tahun terbanyak yaitu 46 siswa (62%) dan jenis kelamin laki-laki terbanyak yaitu 41 siswa (55%).

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia dan jenis kelamin

	Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Usia	14 tahun	28	38%
	15 tahun	46	62%
Jenis Kelamin	Laki-laki	41	55%
	Perempuan	33	45%
Jumlah		74	100%

Edukasi kesehatan dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang *adolescent idiopathic scoliosis* (AIS) dan bagaimana cara pencegahannya. Kegiatan edukasi dilakukan melalui tahapan deteksi dini AIS dengan pemeriksaan fisik, penyampaian materi edukasi melalui media buku saku dan video praktik *exercise* dan koreksi postur pencegahan AIS dan terakhir evaluasi kegiatan. Gambar 1 menunjukkan salah satu tahapan edukasi yaitu deteksi dini AIS melalui pemeriksaan fisik. Penyampaian materi

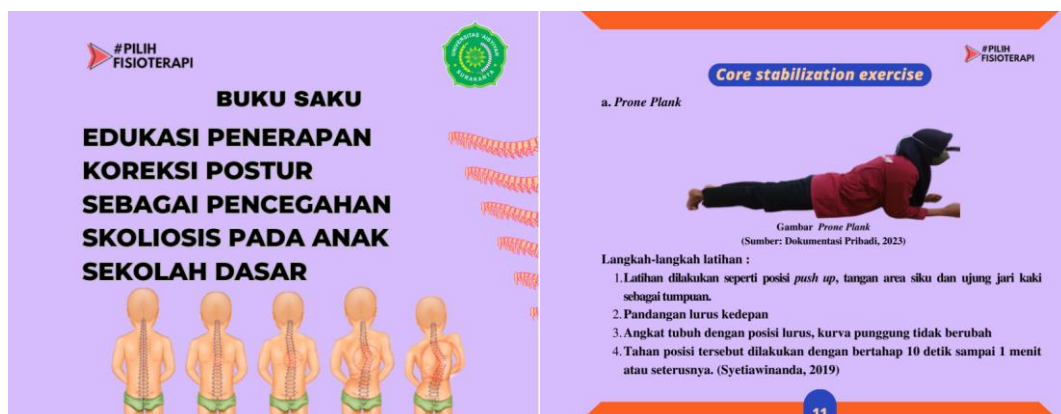
edukasi dilakukan melalui media buku saku dan video yang berisi materi tentang definisi AIS, pemeriksaan fisik AIS dan langkah pencegahan melalui *exercise* koreksi postur dan penggunaan tas yang benar seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 1. Edukasi pencegahan AIS



Gambar 2. Media edukasi video pencegahan



Gambar 3. Media edukasi buku saku pencegahan

3.2. Evaluasi kegiatan

Pengukuran awal dilakukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa sebelum dilakukan edukasi (*pre-test*) menggunakan kuesioner. Evaluasi dilakukan pada akhir kegiatan edukasi dengan melakukan pengukuran tingkat pengetahuan melalui *post-test*. Tabel 2 menunjukkan hasil rata-rata tingkat pengetahuan siswa sebelum dan setelah mendapatkan edukasi. Didapatkan adanya perbedaan skor rata-rata pengetahuan siswa

sebelum dan setelah mendapatkan edukasi yang bermakna bahwa terjadi peningkatan pengetahuan sebelum dan setelah edukasi.

Tabel 2. Perbedaan rata-rata Tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi

Keterangan	Mean	Jumlah (n)
Pengetahuan <i>Pre-test</i>	5,58	74
Pengetahuan <i>Post-test</i>	5,80	74

Tabel 3 menunjukkan hasil uji pengaruh menggunakan *paired sample t-test* tingkat pengetahuan sebelum dan setelah mendapatkan edukasi. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) 0,023 ($p < 0,05$) yang bermakna bahwa terdapat perbedaan rata-rata tingkat pengetahuan sebelum dan setelah diberikan edukasi. Hal ini bermakna bahwa kegiatan edukasi yang dilakukan dapat meningkatkan pengetahuan peserta tentang pencegahan AIS.

Tabel 3. Uji perbedaan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi

Keterangan	t	Sig. (2-tailed)
Pengetahuan <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	-2,329	0,023

Program edukasi pencegahan gangguan postur salah satunya skoliosis pada siswa sekolah telah banyak dilakukan dan didapatkan hasil dapat meningkatkan pengetahuan siswa tentang pencegahan skoliosis (Pristianto et al., 2019). Pelaksanaan kegiatan edukasi dengan pemberian penyuluhan, pemeriksaan postur, pelatihan senam atau latihan koreksi postur dan edukasi penggunaan tas sekolah yang tepat dapat meningkatkan pengetahuan siswa tentang skoliosis, serta sebagai upaya pencegahan skoliosis pada anak sekolah (Aulia et al., 2020; Pristianto et al., 2019). Secara klinis, pemeriksaan postur dapat dilakukan untuk mengetahui adanya deformitas tulang belakang seperti lordosis, kyphosis, skoliosis dan gangguan postur lain. Pemeriksaan postur dapat dilakukan melalui metode observasi visual dan untuk kondisi skoliosis melalui pemeriksaan khusus yang disebut *Adam Forward Bending Test*. Selain melalui pemeriksaan postur, pemberian edukasi sikap tubuh yang benar dan penggunaan tas yang sesuai dapat mencegah terjadinya deformitas vertebra salah satunya skoliosis (Pristianto et al., 2019).

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa edukasi kesehatan dilakukan pada siswa SMP Muhammadiyah 5 dan SMP Muhammadiyah 7 Surakarta bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang upaya pencegahan kondisi AIS. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan setelah diberikan edukasi.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Universitas 'Aisyiyah Surakarta yang telah memberikan sumber dana untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada SMP Muhammadiyah 5 dan SMP Muhammadiyah 7 Surakarta sebagai mitra pengabdian yang telah menyediakan waktu, tempat dan peran

guru penanggung jawab sebagai kader pelaksanaan edukasi dan *screening* untuk keberlanjutan program.

Daftar Pustaka

- Agung, I. K., Purnomo, A. B. D., & Susilowati, A. (2017). Prevalence Rate of Adolescent Idiopathic Scoliosis : Results of School-based Screening in Surabaya. *Malaysia Othopedi Journal*, 11(3), 17-22. <https://doi.org/10.5704/MOJ.1711.011>
- Aulia, F. N., Raihani, S., Wardana, C. A., Pratiwi, N. E., & Rahman, F. (2020). Anscotic (Anti-Scoliosis Gymnastic): Edukasi Pencegahan Skoliosis Dengan English Learning Program. *Fisio Mu: Physiotherapy Evidences*, 1(1), 17-20. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v1i1.9398>
- Heriyani, F., Prayudha, H. H., Pratama, G. A., & Khairullah, M. F. (2018). Early Detection of Potential Scoliosis in Elementary School Student of Banjarmasin : Result of Three Examination Models. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy- An International Journal*, 12(4), 9-13. <https://doi.org/10.5958/0973-5674.2018.00103.X>
- Ko, K. J., & Kang, S. J. (2017). Effects of 12-week core stabilization exercise on the Cobb angle and lumbar muscle strength of adolescents with idiopathic scoliosis. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 13(2), 244-249. <https://doi.org/10.12965/jer.1734952.476>
- 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>
- 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.00000000000003451>
- Nabila, E. (2020). Efektivitas Skoliometer Sebagai Alat Deteksi Dini Skoliosis. *HEME: Helath and Medical Journal*, 2(1), 58-61. <https://doi.org/10.33854/heme.v2i1.297>
- Nie, G., & Huang, Y. (2020). Association Between Incorrect Posture and Adolescent Idiopathic Scoliosis Among Chinese Adolescents : Findings From a Large-Scale Population-Based Study. *Frontier in Pediatric*, 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. *Fisio Mu: Physiotherapy Evidences*, 3(1), 67-72. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v3i1.12974>
- Pristianto, A., Damayanti, A., Suryani, N., & Rahman, F. (2019). Upaya Pencegahan dan Edukasi Gangguan Postur. *The 9 Th University Research Colloquium 2019 Universitas Muhammadiyah Purworejo*, 1-6.
- 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. *International Journal Environment Res Public Health*, 18(23).

<https://doi.org/10.3390/ijerph182312335>

Wahyuddin, Wiwit, & Anggita, M. Y. (2021). Hubungan beban tas dengan resiko skoliosis pada remaja 1. *Fisioterapi: Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 21(1), 58–63.

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>

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>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License
