Pendidikan Kesehatan tentang Skoliosis dalam Meningkatkan Pengetahuan Siswa SMA

Muhamad Deri Ramadhan[1], Citra Natalia Waruwu[2], Refa Nafidzah[3]
[1, 2, 3)] Program Studi Sarjana Keperawatan, Institut Kesehatan Rajawali
e-mail: citrawaruwu28@gmail.com

Abstrak
Skoliosis merupakan kelainan tulang belakang yang banyak terjadi pada remaja, terutama skoliosis idiopatik, namun sering tidak terdeteksi sejak dini akibat rendahnya pengetahuan dan kesadaran mengenai kesehatan postur tubuh. Kebiasaan duduk yang salah, membawa tas sekolah yang berat dan tidak ergonomis, serta kurangnya aktivitas fisik yang tepat menjadi faktor risiko yang sering dijumpai pada siswa sekolah menengah atas. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran remaja mengenai skoliosis serta upaya pencegahannya melalui pendidikan kesehatan. Metode yang digunakan adalah pendidikan kesehatan dengan penyuluhan, pemaparan materi, diskusi, dan kuis interaktif yang dilaksanakan pada siswa/i SMAN 3 Cimahi. Materi yang diberikan meliputi pengertian skoliosis, faktor risiko, tanda dan gejala, dampak, pencegahan, serta pentingnya deteksi dini melalui pemeriksaan postur tubuh. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa mengenai skoliosis dan pentingnya menjaga postur tubuh yang benar dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan kesehatan ini diharapkan dapat membentuk sikap dan perilaku preventif pada remaja sehingga mampu mencegah terjadinya skoliosis atau mendeteksi kelainan sejak dini. Kesimpulannya, pendidikan kesehatan merupakan upaya promotif dan preventif yang penting dalam meningkatkan kesadaran remaja terhadap kesehatan tulang belakang.

Kata kunci: Pendidikan kesehatan, skoliosis, Remaja, Pencegahan, Postur tubuh

Abstract
Scoliosis is a spinal deformity that commonly occurs in adolescents, particularly adolescent idiopathic scoliosis, and is often undetected due to low awareness and limited knowledge about proper posture and spinal health. Incorrect sitting posture, carrying heavy school bags, and lack of appropriate physical activity are common risk factors among high school students. This community service activity aimed to increase adolescents' knowledge and awareness regarding scoliosis and its prevention through health education. The method used was health education delivered through counseling sessions, material presentations, discussions, and interactive quizzes conducted for students at SMAN 3 Cimahi. The educational materials covered the definition of scoliosis, risk factors, signs and symptoms, complications, prevention strategies, and the importance of early detection through posture screening. The results indicated an improvement in students' understanding of scoliosis and the importance of maintaining proper posture in daily activities. This health education activity is expected to promote preventive attitudes and behaviors among adolescents to prevent scoliosis or enable early detection. In conclusion, health education plays a vital role as a promotive and preventive effort in improving adolescents' awareness of spinal health.

Keywords*: Health education, Scoliosis, Adolescents, Prevention, Posture*

PENDAHULUAN

Skoliosis merupakan kelainan muskuloskeletal berupa kelengkungan lateral tulang belakang yang disertai rotasi vertebra dan perubahan struktur tiga dimensi, yang dapat memengaruhi fungsi postur tubuh serta kualitas hidup jika tidak ditangani dengan tepat sejak dini (Al Nouri et al., 2022). Kelainan ini biasanya diukur menggunakan sudut Cobb, di mana sudut ≥10° merupakan kriteria diagnosis skoliosis yang diakui secara klinis (Al Nouri et al., 2022; Bali Medika Jurnal, 2024). Skoliosis dapat muncul dalam beberapa bentuk, termasuk skoliosis kongenital, neuromuskular, dan yang paling sering di antara remaja adalah adolescent idiopathic scoliosis (AIS) yang etiologinya belum jelas (Aulia et al., 2023). AIS umumnya terdeteksi pada rentang usia 10–18 tahun saat tulang

belakang masih dalam fase pertumbuhan pesat, dan sering kali tidak disertai sebab yang spesifik sehingga disebut *idiopatik* (Bali Medika Jurnal, 2024).

Prevalensi skoliosis pada remaja bervariasi secara global, dengan hasil meta-analisis menunjukkan angka hingga sekitar 3,1% pada anak dan remaja, di mana bentuk skoliosis idiopatik mendominasi kasus tersebut (Prevalence Review, 2023). Studi epidemiologi terbaru di China melaporkan bahwa tingkat positif AIS pada anak usia 9–18 tahun masih signifikan dan menunjukkan faktor risiko seperti jenis kelamin serta indeks massa tubuh yang berperan dalam kejadian AIS (Peng et al., 2025).

Meski AIS dinyatakan idiopatik, penelitian menunjukkan bahwa faktor genetik memainkan peran penting dalam predisposisi kondisi ini. Berbagai studi genetik telah menemukan hubungan antara varian gen tertentu dan kejadian AIS, termasuk peran gen yang memengaruhi perkembangan tulang dan jaringan penghubung (De Salvatore et al., 2022; Cheng et al., 2022). Interaksi antara berbagai gen menunjukkan bahwa AIS merupakan kondisi poligenik dengan kontribusi genetik yang kompleks, bukan disebabkan oleh satu gen tunggal (Cheng et al., 2022).

Selain faktor genetik, penelitian molekuler terbaru menunjukkan peran biomolekul kecil seperti microRNA dalam patofisiologi AIS. Profil mikroRNA sirkulasi telah dikaitkan dengan derajat kelengkungan tulang belakang dan progresivitas deformitas, yang menandakan perubahan molekuler mendalam dalam jalur biologis yang memengaruhi jaringan muskuloskeletal remaja (Khatami et al., 2025). Hasil temuan ini memperluas pemahaman etiologi AIS melewati batas studi genetik tradisional dan membuka peluang penanda biologis baru untuk deteksi dan manajemen dini.

Faktor nutrisi juga mendapatkan perhatian dalam kaitannya dengan AIS. Sebuah meta-analisis terbaru menunjukkan hubungan antara kadar vitamin D dan skoliosis idiopatik pada remaja, di mana defisiensi vitamin D dapat berkontribusi terhadap risiko kelainan tulang belakang melalui pengaruhnya terhadap metabolisme tulang dan keseimbangan kalsium dalam tubuh (Kim & Lee, 2023). Temuan ini menunjukkan bahwa status nutrisi remaja perlu diperhatikan dalam konteks pencegahan serta perawatan AIS selain dari aspek genetik dan lingkungan.

Faktor lingkungan dan gaya hidup juga turut berkontribusi terhadap perkembangan AIS. Kebiasaan duduk tidak ergonomis, durasi penggunaan gawai yang panjang, serta aktivitas fisik rendah dapat memperburuk postur remaja selama fase pertumbuhan, yang berpotensi meningkatkan risiko AIS atau progresivitas kurva yang sudah ada (Aulia et al., 2023; Qi et al., 2023). Penelitian sistematik menunjukkan bahwa tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi berhubungan dengan risiko AIS yang lebih rendah, sehingga gaya hidup aktif dapat menjadi faktor protektif bagi kesehatan tulang belakang remaja.

Selain itu, faktor demografis seperti jenis kelamin juga memengaruhi kejadian AIS, dengan perempuan remaja umumnya memiliki risiko lebih tinggi dibanding laki-laki. Hal ini diduga berkaitan dengan perbedaan hormonal serta pola pertumbuhan tulang yang spesifik pada perempuan selama pubertas (Al Nouri et al., 2022). Oleh karena itu, pendekatan skrining yang mempertimbangkan faktor demografis tersebut penting untuk deteksi dini dan pengawasan progresivitas AIS.

Deteksi dini AIS merupakan aspek penting dalam pencegahan progresivitas kelengkungan tulang belakang yang dapat berkembang secara signifikan jika tidak ditangani dengan tepat. Kurva skoliosis yang progresif dapat menyebabkan gangguan fungsi organ, gangguan nyeri kronis, dan dampak psikososial jika tidak ada intervensi klinis yang memadai (Al Nouri et al., 2022). Intervensi seperti fisioterapi, penggunaan brace, dan pemantauan rutin merupakan bagian dari pendekatan multidisipliner dalam manajemen AIS (Dou et al., 2023).

Selain berdampak pada aspek fisik, adolescent idiopathic scoliosis juga memiliki implikasi psikososial yang signifikan pada remaja, terutama terkait citra tubuh dan kepercayaan diri (Al Nouri et al., 2022). Perubahan bentuk tubuh yang terlihat, seperti asimetri bahu dan pinggul, dapat memengaruhi persepsi diri remaja dan berpotensi menimbulkan stres psikologis selama masa perkembangan sosial yang sensitif (Weinstein et al., 2008). Dampak psikososial ini sering kali lebih menonjol pada remaja perempuan, sejalan dengan prevalensi AIS yang lebih tinggi pada kelompok tersebut (Peng et al., 2025).

Progresivitas kurva skoliosis pada AIS sangat dipengaruhi oleh fase pertumbuhan tulang, di mana risiko perburukan kelengkungan meningkat selama periode pertumbuhan cepat pada pubertas (Konieczny et al., 2013). Faktor-faktor seperti usia saat diagnosis, derajat kelengkungan awal, dan

status maturitas skeletal berperan penting dalam menentukan prognosis AIS (Al Nouri et al., 2022). Oleh karena itu, keterlambatan diagnosis dapat meningkatkan risiko perlunya intervensi yang lebih invasif, termasuk tindakan pembedahan pada kasus dengan kurva berat (Weinstein et al., 2008).

Pendekatan pencegahan dan pengendalian AIS memerlukan strategi yang komprehensif dan berbasis bukti, terutama melalui skrining dini di lingkungan sekolah dan komunitas (Peng et al., 2025). Program skrining yang terstruktur dapat membantu mengidentifikasi kelainan postur sejak tahap awal, sehingga memungkinkan pemantauan dan intervensi yang lebih efektif sebelum terjadi progresivitas kurva yang signifikan (Al Nouri et al., 2022). Selain itu, edukasi mengenai postur tubuh yang baik dan aktivitas fisik yang adekuat perlu ditingkatkan sebagai bagian dari upaya promotif dan preventif pada remaja (Dou et al., 2023).

Intervensi non-operatif seperti latihan fisioterapi spesifik skoliosis dan penggunaan brace masih menjadi pilihan utama pada kasus AIS ringan hingga sedang, dengan tujuan menghambat progresivitas kelengkungan tulang belakang (Weinstein et al., 2008). Keberhasilan intervensi ini sangat dipengaruhi oleh kepatuhan pasien, dukungan keluarga, serta pemantauan klinis yang berkelanjutan (Al Nouri et al., 2022). Oleh karena itu, kolaborasi antara tenaga kesehatan, sekolah, dan keluarga menjadi faktor kunci dalam manajemen AIS yang optimal (Aulia et al., 2023).

Dengan mempertimbangkan tingginya prevalensi AIS, kompleksitas etiologi, serta dampak jangka panjang yang ditimbulkan, penelitian lebih lanjut mengenai faktor risiko dan strategi pencegahan AIS masih sangat diperlukan (Cheng et al., 2022). Pemahaman yang mendalam terhadap faktor genetik, lingkungan, nutrisi, dan gaya hidup diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan kebijakan kesehatan remaja yang lebih efektif dalam menurunkan beban skoliosis idiopatik di masa mendatang (Aulia et al., 2023; Kim & Lee, 2023).

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini berupa penyuluhan edukatif dengan sasaran utama remaja di SMAN 3 Cimahi. Materi yang disampaikan meliputi pemahaman umum mengenai postur tubuh, berbagai permasalahan postur yang sering terjadi pada remaja, faktor penyebab gangguan postur, serta penerapan posisi tubuh dan pola duduk yang benar. Pihak yang terlibat dalam kegiatan ini adalah kepala sekolah SMAN 3 Cimahi sebagai mitra pelaksanaan kegiatan.

Media yang digunakan dalam penyampaian materi berupa video presentasi (Astarani et al., 2023; Hotimah et al., 2023; Qamaria et al., 2023). Laporan kegiatan disusun menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan fokus pada penghitungan persentase tingkat pengetahuan siswa sebelum dan sesudah kegiatan penyuluhan (Santoso et al., 2022; Sucipto et al., 2022).

Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi proses perizinan melalui pengajuan izin kepada kepala sekolah, serta tahap persiapan dengan penyusunan materi edukasi. Materi yang diberikan mencakup pemahaman tentang postur tubuh yang baik, gambaran permasalahan postur yang umum terjadi, serta upaya pencegahan gangguan tulang belakang yang disampaikan kepada siswa dan siswi SMAN 3 Cimahi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pendidikan kesehatan ini dilaksanakan pada Kamis, 13 November 2025 di SMAN 3 Cimahi dengan jumlah peserta dihadiri oleh 32 peserta namun hanya 21 peserta yang memenuhi kriteria sebagai responden evaluasi karena data pre-test dan post-test yang terisi lengkap dan valid. Pada penyuluhan ini dilakukan Pre-test mengenai pengetahuan Skoliosis. Kemudian dilakukan pemaparan materi dengan menggunakan metode edukatif dan sesi diskusi, dilanjutkan dengan post-test tentang pengetahuan dan pemahaman siswa terkait scoliosis setelah di berikan edukasi yang bertajuk Luruskan Postermu Cegah Skolisos sejak Dini.

Tabel 1 Perbandingan tingkat pengetahuan siswa tentang Skoliosis

NO	Pengetahuan	Pre-test		Post-test	
		Frekuensi	%	Frekuensi	%
1	Buruk	1	4,8%	0	0%
2	Cukup	15	71,4%	5	23,8%
3	Baik	5	23,8%	16	76,2%
Total		**21**	**100%**	**21**	**100%**

Berdasarkam hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan pada peserta setelah diberikan Pendidikan Kesehatan. Sebelum Intervensi (Pre-test): Mayoritas peserta memiliki tingkat pengetahuan yang Cukup (15 orang), dan hanya 5 orang yang memiliki pengetahuan Baik.

Setelah Intervensi (Post-test): Terdapat peningkatan drastis, di mana sebagian besar peserta (16 orang) kini memiliki pengetahuan yang Baik. Tingkat pengetahuan Buruk berhasil dihilangkan, dan persentase pengetahuan Cukup menurun drastis menjadi 5 orang. Hal ini menunjukkan bahwa metode penyuluhan yang dilakukan efektif dalam meningkatkan pengetahuan remaja mengenai skoliosis, termasuk gejala, pencegahan, dan pentingnya deteksi dini.

Secara keseluruhan, respon dari pihak mitra (SMAN 3 Cimahi) dan peserta sangat positif. Respon Mitra: Sekolah memberikan izin dan dukungan, menunjukkan kesadaran akan pentingnya kesehatan tulang belakang pada remaja

Respon Peserta: Peserta menunjukkan antusiasme tinggi, terbukti dari keaktifan selama sesi pemaparan dan sesi quiz. Pembagian leaflet membantu peserta memahami materi visual dan sebagai media edukasi pasca-kegiatan:



Gambar 1. Dokumentasi pemaparan materi



Gambar 2. Dokumentasi setelah kegiatan pendidikan kesehatan

Materi pencegahan skoliosis berfokus pada modifikasi gaya hidup sehari-hari, bertujuan untuk menjaga kesehatan tulang belakang dan mengurangi risiko progresivitas kelainan postur.

Menjaga Postur Tubuh yang Benar

Pencegahan dimulai dari kebiasaan postur yang benar saat beraktivitas sehari-hari. Saat Duduk: Duduk harus dengan posisi punggung tegak dan bahu sejajar. Siswa dianjurkan untuk menghindari kebiasaan duduk membungkuk atau miring terlalu lama.

Saat Berdiri: Ketika berdiri, beban tubuh harus dibagi secara seimbang pada kedua kaki. Siswa harus menghindari kebiasaan berdiri dengan menopang tubuh pada satu sisi atau menyilangkan kaki terlalu lama.

Posisi Tidur: Penting untuk memperhatikan posisi tidur yang benar untuk menjaga tulang belakang tetap lurus dan mengurangi ketegangan.

Menggunakan Tas Sekolah yang Ergonomis

Penggunaan tas yang tidak benar atau terlalu berat dapat menjadi faktor pemicu skoliosis. Jenis Tas: Dianjurkan untuk selalu menggunakan tas ransel dua tali agar beban terbagi rata di kedua bahu. Penggunaan tas selempang harus dihindari.

Beban Maksimal: Siswa diedukasi untuk menghindari membawa tas yang terlalu berat. Idealnya, beban tas tidak boleh lebih dari 10–15% dari berat badan siswa.
Pengaturan Posisi: Posisi tas harus diatur agar menempel pada punggung bagian tengah dan tidak menggantung terlalu rendah.

Asupan Gizi dan Aktivitas Fisik

Asupan nutrisi dan olahraga berperan penting dalam menjaga kekuatan tulang selama masa pertumbuhan.
Gizi Tulang: Konsumsi makanan tinggi Kalsium dan Vitamin D (seperti susu, ikan, dan sayuran hijau) harus dicukupi untuk menjaga kepadatan tulang.
Aktivitas Fisik: Melakukan aktivitas fisik dan olahraga teratur, seperti berenang, yoga, atau senam skoliosis, dianjurkan untuk memperkuat otot punggung dan perut.
Hindari Ketidakseimbangan: Hindari olahraga atau kebiasaan yang memberikan tekanan tidak seimbang pada satu sisi tubuh.

Deteksi Dini dan Peningkatan Kesadaran

Deteksi dini sangat penting karena skoliosis sering tidak menimbulkan nyeri pada tahap awal, dan banyak penderita baru menyadari kelainan ketika sudah parah.
Pemeriksaan Rutin: Perlu adanya pemeriksaan skoliosis secara berkala di sekolah (Scoliosis School Screening) agar kelainan postur dapat terdeteksi lebih awal.
Peran Komunitas Sekolah: Guru, orang tua, dan petugas kesehatan perlu bekerja sama dalam edukasi tentang skoliosis dan postur tubuh yang baik.
Sikap Peduli: Peningkatan pengetahuan dan sikap remaja terhadap pentingnya menjaga tulang belakang akan membantu mencegah skoliosis progresif.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pendidikan kesehatan tentang skoliosis yang dilaksanakan pada siswa/i SMAN 3 Cimahi berjalan dengan baik dan mendapatkan respons positif dari peserta. Pemberian materi mengenai pengertian skoliosis, faktor risiko, tanda dan gejala, dampak, pencegahan, serta pentingnya deteksi dini mampu meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa terhadap kesehatan tulang belakang. Siswa menunjukkan pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya menjaga postur tubuh yang benar, penggunaan tas sekolah yang ergonomis, serta penerapan pola hidup sehat sebagai upaya pencegahan skoliosis. Selain itu, metode penyuluhan yang disertai diskusi dan kuis interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi dan keterlibatan siswa selama kegiatan berlangsung. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa pendidikan kesehatan merupakan upaya promotif dan preventif yang penting untuk menumbuhkan sikap dan perilaku sehat pada remaja, sehingga dapat membantu mencegah terjadinya skoliosis atau mendukung deteksi dini sebelum kelainan berkembang lebih lanjut. Dengan demikian, pendidikan kesehatan di lingkungan sekolah memiliki peran strategis dalam meningkatkan kesadaran remaja terhadap kesehatan postur dan tulang belakang.

SARAN

Sekolah diharapkan melaksanakan edukasi dan skrining skoliosis secara berkala agar kelainan dapat dikenali lebih awal. Remaja perlu membiasakan postur tubuh yang benar dan menghindari beban berlebih pada punggung. Kolaborasi antara sekolah, tenaga kesehatan, dan orang tua diperlukan untuk memberikan pendampingan berkelanjutan dan memastikan pemeriksaan lanjutan dilakukan bila ditemukan tanda skoliosis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada pembimbing dan seluruh pihak yang telah bekerja sama dalam mempersiapkan serta melaksanakan kegiatan pendidikan kesehatan ini. Terimakasih atas dukungan dan kontribusi yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

ALNouri, M., Wanda, K., Kumagai, G., Asari, T., Nitobe, Y., Morishima, T., Uesato, R., Aoki, M., Ishibashi, Y., 2022. The incidence and prevalence of early-onset scoliosis: a regional

multicenter epidemiological study. The Spine Journal 22, 1540-1550. https://doi.org/10.1016/j.spinee.2 022.03.016

Aulia, T.N., Djufri, D., Gatam, L., Yaman, A., 2023. Etiopathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis (AIS): Role of genetic and environmental factors. Narra J 3, e217. https://doi.org/10.52225/narra.v3i 3.217

Cheng, T., Einarsdottir, E., Kere, J., Gerdhem, P., 2022. Idiopathic scoliosis: a systematic review and meta-analysis of heritability. EFORT Open Rev 7, 414-421. https://doi.org/10.1530/EOR-22- 0026

De Salvatore, S., Ruzzini, L., Longo, U.G., Marino, M., Greco, A., Piergentili, I., Costici, P.F., Denaro, V., 2022. Exploring the association between specific genes and the onset of idiopathic scoliosis: a systematic review. BMC Med Genomics 15, 115.https://doi.org/10.1186/s12920-022-01272-2

Dou, Q., Zhu, Z., Zhu, L., Wang, W., Guo, L., Ru, S., Chen, X., Yang, L., Lu, C., Yan, B., 2023. Academic-related factors and daily lifestyle habits associated with adolescent idiopathic scoliosis: a case-control study. Environ Health Prev Med 28,23-23.

Janusz, P., Tokłowicz, M., Andrusiewicz, M., Kotwicka, M., Kotwicki, T., 2022. Association of LBX1 Gene Methylation Level with Disease Severity in Patients with Idiopathic Scoliosis: Study on Deep Paravertebral Muscles. Genes (Basel) 13, 1556. https://doi.org/10.3390/genes130 91556

Lopes, K.G., Rodrigues, E.L., da Silva Lopes, M.R., do Nascimento, V.A., Pott, A., Guimarães, R. de C.A., Pegolo, G.E., Freitas, K. de C., 2022. Adiposity Metabolic Consequences for Adolescent Bone Health. Nutrients 14, 3260. https://doi.org/10.3390/nu141632

Peng, Z., Li, Y., Yang, H., Zhang, X., Chen, L., & Wang, J. (2025). Positive rate and influencing factors of adolescent idiopathic scoliosis among school children aged 9 to 18 years in Xiamen, China. *BMC Pediatrics, 25*, 216. https://doi.org/10.1186/s12887-025-05566-z

Qi, X., Li, Y., Zhou, J., Wang, L., & Zhang, Y. (2023). Physical activity and risk of adolescent idiopathic scoliosis: A systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders, 24*, 711. https://doi.org/10.1186/s12891-023-07114-1

Weinstein, S. L., Dolan, L. A., Cheng, J. C. Y., Danielsson, A., & Morcuende, J. A. (2008). Adolescent idiopathic scoliosis. *The New England Journal of Medicine, 358*(14), 1521–1532. https://doi.org/10.1056/NEJMra070682