



Edukasi dan Deteksi Dini Skoliosis Pada Siswa Smp Putra Maju Desa Sungai Pinang Kabupaten Banyuasin

Juliastuti¹, Sekar Ayu Larasati², Nabila Savirna³, Nadia⁴, Dela Arisanti⁵, Anggia Wulandari⁶, Ahmad Satrio Muhajir⁷, Aisah⁸, Alyessa Nurul Hidayat⁹, Amelia¹⁰, Septi Anggraini¹¹, Sri Susanti¹², Hafillah Rachman¹³, Vonny Septi Utami¹⁴

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14}Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang, Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang

Email: juliastuti.arlz@gmail.com, sekarayularasati546@gmail.com, nabilasvrn@gmail.com, nadiasavinatunnajah@gmail.com, delaaarisanti09@gmail.com, anggiawulandari2004@gmail.com, smuhajir10@gmail.com, aisah050504@gmail.com, alyessanurulhidayat@gmail.com, ameliamelmel67@gmail.com, anggrainisepti70@gmail.com, ssri69081@gmail.com, hafillahrachman@gmail.com, vonnyspty35@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Skoliosis merupakan kelainan struktural tiga dimensi pada tulang belakang dengan sudut Cobb 10°. Jika tidak ditangani, kondisi ini berisiko menyebabkan nyeri punggung kronis hingga gangguan kardiorespirasi. Anak perempuan memiliki risiko progresivitas *Adolescent Idiopathic Scoliosis* (AIS) 8–10 kali lebih tinggi dibandingkan laki-laki, terutama pada masa pubertas. Masalah: Kurangnya kesadaran dan deteksi dini pada remaja dapat menyebabkan keterlambatan penanganan medis. Metode: Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada 12 Februari 2026 di SMP Putra Maju dengan melibatkan 20 siswa sebagai peserta. Metode yang digunakan adalah edukasi mengenai bahaya dan penyebab skoliosis, serta deteksi dini melalui pengukuran *Angle of Trunk Rotation* (ATR) menggunakan alat scoliometer. Hasil: Berdasarkan skrining, tidak ditemukan siswa dalam kategori normal (0–4°). Sebagian besar siswa, yaitu 15 orang (75%), berada pada kategori suspek dengan nilai ATR 5–7°. Sementara itu, 5 siswa (25%) masuk dalam kategori atensi medis dengan rata-rata nilai ATR 10°. Simpulan: Seluruh peserta (100%) menunjukkan indikasi kelengkungan tulang belakang yang memerlukan pengawasan. Siswa pada kategori atensi medis telah diberikan rekomendasi untuk pemeriksaan radiologi lanjutan di fasilitas kesehatan guna penegakan diagnosis dan penanganan lebih lanjut.

Kata Kunci : Fisioterapi, Skoliosis, Edukasi, Deteksi Dini

Abstract

Background: Scoliosis is a three-dimensional structural abnormality of the spine with a Cobb angle of 10°. If left untreated, this condition can cause chronic back pain and even cardiorespiratory disorders. Girls have an 8–10 times higher risk of Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS) progression than boys, especially during puberty. Problem: Lack of awareness and early detection in adolescents can lead to delayed medical treatment. Method: This community service activity was carried out on February 12, 2026, at Putra Maju Middle School, involving 20 students as participants. The method used was education about the dangers and causes of scoliosis, as well as early detection through measuring the Angle of Trunk Rotation (ATR) using a scoliometer. Results: Based on screening, no students were found in the normal category (0–4°). Most students, namely 15 people (75%), were in the suspect category with an ATR value of 5–7°. Meanwhile, 5 students (25%) were included in the medical attention category with an average ATR value of 10°. Conclusion: All participants (100%) showed signs of spinal curvature requiring monitoring. Students in the medical attention category were recommended for further radiological examination at a healthcare facility for diagnosis and further treatment.

Keyword : Physiotherapy, Scoliosis, Education, Early Detection

PENDAHULUAN

Skoliosis adalah kelainan struktural tiga dimensi pada tulang belakang, yang ditandai dengan kelengkungan tulang belakang yang tidak normal atau lebih besar sama dengan 10 derajat berdasarkan sudut Cobb yang diukur pada rontgen posisi berdiri (Labelle et al. 2025). Kelainan ini tidak hanya melibatkan deviasi bidang frontal tetapi juga rotasi vertebra aksial dan perubahan kelengkungan sagital (Illés et al. 2021). Skoliosis dipahami sebagai gangguan kompleks pertumbuhan dan keseimbangan muskuloskeletal yang progresif, terutama selama percepatan pertumbuhan remaja (Addai et al. 2020).

Berdasarkan usia timbulnya, skoliosis diklasifikasikan menjadi skoliosis Kategori infantil usia 0 hingga 3 tahun, juvenil pada usia 4 hingga 10 tahun, serta remaja pada usia 11 hingga 18 tahun. Jenis skoliosis yang paling umum adalah *Adolescent Idiopathic Scoliosis* (AIS) kelainan tulang belakang yang tidak diketahui penyebabnya dan biasanya muncul antara usia 10 dan 18 tahun. (Labelle et al., 2025). Studi epidemiologi terkini melaporkan bahwa prevalensi AIS berkisar antara 1–3% pada populasi remaja, dengan kecenderungan progresivitas kurva lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki (Bettany et al. 2022).

Menurut faktor penyebabnya, skoliosis dapat dikelompokkan menjadi skoliosis idiopatik serta skoliosis non-idiopatik. (kongenital, neuromuskular, atau sindromik) (Li et al. 2024). AIS dikenal sebagai jenis skoliosis yang paling umum, mencakup sekitar 80% semua kasus skoliosis struktural (Labelle et al. 2025). Faktor genetik, gangguan regulasi pertumbuhan tulang belakang, dan kontinuitas neuromuskular berperan dalam patogenesis AIS (Smit, 2024).

Jika tidak diberikan penanganan dengan tepat, skoliosis progresif dapat menyebabkan deformitas toraks yang signifikan, nyeri punggung kronis, gangguan neurologis akibat kompresi saraf, serta gangguan fungsi kardiorespirasi pada kurva berat (>40–50 derajat) (Cheng, et al. 2021). Selain dampak fisik, remaja dengan AIS memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan citra tubuh, kecemasan, serta penurunan kualitas hidup dibandingkan populasi sebaya tanpa scoliosis (Torén & Diarbakerli, 2022).

Jenis kelamin merupakan faktor risiko penting dalam perkembangan AIS. Data terbaru menunjukkan bahwa anak perempuan memiliki risiko perkembangan 8–10

kali lebih tinggi daripada anak laki-laki, terutama selama masa pubertas (Labelle et al. 2025). Perubahan hormonal, khususnya peningkatan kadar estrogen, diduga mempengaruhi metabolisme tulang, pematangan epifisis, dan elastisitas jaringan ikat (Martin, 2025). Sinkronisasi antara pertumbuhan tulang belakang yang dipercepat dan kekuatan otot pendukung selama percepatan pertumbuhan pubertas dapat memicu atau berkontribusi pada penyimpangan kelengkungan (Su, Feng, & Yang, 2025). Oleh karena itu, deteksi dini melalui skrining skoliosis pada usia sekolah dan pemantauan selama fase pertumbuhan sangat dianjurkan untuk mencegah perkembangan dan komplikasi jangka panjang (Li et al., 2024).

MASALAH

Siswa di SMP Putra Maju Desa Sungai Pinang, Kabupaten Banyuasin, berada pada kelompok usia remaja awal yang merupakan masa krusial pertumbuhan tulang (growth spurt). Pada fase ini, risiko terjadinya gangguan postur, terutama skoliosis idiopatik, meningkat secara signifikan akibat pertumbuhan tulang yang pesat namun seringkali tidak disertai dengan kesadaran bagaimana postur tubuh yang baik saat posisi duduk dan penggunaan tas sekolah dengan beban yang berlebih (Yang et al. 2022). Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa banyak siswa yang menunjukkan kebiasaan duduk membungkuk atau miring ke satu sisi, serta belum pernah mendapatkan pemeriksaan postur secara berkala. Jika tidak dideteksi sejak dini dapat berpotensi menyebabkan terjadinya kondisi skoliosis.

Masalah ini menjadi signifikan karena skoliosis pada usia sekolah sering kali bersifat asimtomatik (tidak menimbulkan nyeri di tahap awal), sehingga para siswa, guru, maupun orang tua cenderung mengabaikan perubahan fisik yang terjadi pada bahu atau pinggang siswa. Sebagian besar warga sekolah mengaku belum mengetahui cara melakukan deteksi mandiri maupun dampak jangka panjang dari kelainan tulang belakang tersebut. Melalui hasil identifikasi tersebut, dapat diketahui beberapa permasalahan utama yang menjadi kendala siswa dan pihak sekolah, antara lain:

1. Kurangnya pengetahuan siswa dan tenaga pendidik mengenai definisi, faktor risiko, serta dampak buruk skoliosis terhadap kesehatan masa depan.
2. Belum adanya program deteksi dini (screening) secara rutin di sekolah, baik melalui teknik manual seperti *Adam's Forward Bend Test* maupun penggunaan teknologi digital yang lebih presisi.

3. Keterbatasan akses alat ukur objektif untuk mengukur sudut kemiringan tulang belakang (*Angle of Trunk Rotation*) yang umumnya hanya tersedia di pusat layanan kesehatan besar.

Permasalahan yang dihadapi oleh fisioterapis dalam proses peningkatan kesehatan yang berkaitan dengan gerak dan fungsi di Desa Sungai Pinang meliputi keterbatasan akses terhadap layanan fisioterapi, minimnya literasi mengenai kesehatan muskuloskeletal, serta anggapan bahwa bahu yang tidak rata hanya sekadar masalah kosmetik biasa. Hal ini menunjukkan perlunya intervensi berbasis edukasi dan pendampingan yang bersifat preventif-promotif.

Target dari kegiatan ini untuk meningkatkan wawasan siswa dalam menjaga postur tubuh yang benar serta mampunya pihak sekolah mengenali tanda-tanda awal skoliosis melalui deteksi mandiri, sehingga dapat dilakukan penanganan fisioterapi yang tepat guna mencegah dan meningkatkan kualitas hidup siswa di masa depan.

METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan pendidikan kesehatan melalui penyuluhan, edukasi, dan demonstrasi langsung. Kegiatan ini berlangsung pada bulan Februari 2026 dan ditujukan kepada siswa SMP Putra Maju di Desa Sungai Pinang, Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin. Kegiatan yang dilakukan yaitu memberikan edukasi mengenai skoliosis meliputi pengertian, faktor risiko, pencegahan, serta pentingnya deteksi dini, disertai demonstrasi postur tubuh yang benar dan pemeriksaan skoliosis dengan cara *Adam's Forward Bend Test* dan pengukuran scoliometer digital. Tata Cara pelaksanaan sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan dan Edukasi
 - a. Sosialisasi: Memberi edukasi tentang definisi skoliosis, anatomi tulang belakang, dan faktor risiko yang sering terjadi pada remaja seperti posisi duduk yang tidak benar dan tas sekolah yang berat.
 - b. Demonstrasi Postur yang benar: Untuk menghindari asimetri tulang belakang, tim pengabdian menunjukkan cara membawa beban yang seimbang dan menjaga posisi tubuh yang tepat saat belajar.
2. Tahap Skrining (Deteksi Dini)

Berikut langkah-langkah klinis yang digunakan untuk melakukan proses deteksi untuk setiap siswa secara individu:

- a. Inspeksi Visual: Untuk memeriksa adanya asimetri pada tingkat bahu, garis pinggang, atau postur skapula, siswa diminta untuk berdiri tegak.
 - b. *Adam's Forward Bend Test*:
 - 1) Siswa diminta untuk membungkuk ke depan sambil menyentuhkan telapak tangan dan membiarkan tangan menggantung ke bawah (Rios-de-Moya-Angeler et al., 2025)
 - 2) Tim pengabdian melihat punggung siswa dari depan atau belakang untuk memeriksa adanya tonjolan lumbar atau tonjolan tulang rusuk di salah satu sisi punggung (Rios-de-Moya-Angeler et al., 2025)
 - c. Pengukuran menggunakan aplikasi Scoliometer digital dilakukan sebagai berikut:
 - 1) Apabila pada tes membungkuk ditemukan adanya tonjolan atau hump, maka dilakukan pengukuran lebih lanjut secara objektif dengan memanfaatkan aplikasi Scoliometer yang terpasang pada *smartphone* (Holleman et al., 2026)
 - 2) *Smartphone* diposisikan secara melintang pada bagian punggung yang memiliki tonjolan paling menonjol atau berada di puncak kelengkungan tulang belakang (Holleman et al., 2026)
 - 3) Aplikasi kemudian menampilkan hasil pengukuran dalam satuan derajat yang disebut Angle of Trunk Rotation (ATR), sebagai indikator tingkat rotasi batang tubuh (Holleman et al., 2026)
3. Interpretasi Hasil dan Tindak Lanjut
- Hasil pengukuran dikategorikan berdasarkan standar klinis untuk menentukan langkah selanjutnya:

Tabel 1
Standar Klinis Hasil Pengukuran (ATR)

Hasil Ukur (ATR)	Interpretasi	Tindak Lanjut
0°–4°	Normal / Ringan	Edukasi perbaikan postur dan olahraga rutin.
5°–7°	Observasi	Pemantauan berkala setiap 6 bulan dan latihan spesifik fisioterapi.
>7°	Rujukan	Disarankan untuk pemeriksaan radiologi (X-ray) dan konsultasi dokter spesialis

Sumber: Holleman et al., (2026).

4. Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan mendokumentasikan jumlah siswa yang terindikasi memerlukan penanganan lebih lanjut untuk dilaporkan kepada pihak sekolah dan orang tua.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Skrining dilakukan menggunakan instrumen *Adam's Forward Bend Test* yang dikonfirmasi dengan pengukuran *Angle of Trunk Rotation* (ATR) menggunakan aplikasi scoliometer digital. Pemeriksaan dilakukan pada 20 siswa dan hasil pengukuran kemudian diklasifikasikan berdasarkan standar interpretasi derajat ATR.

Tabel 2
Hasil Skrining

Kategori Temuan	Hasil Ukur (ATR)	Jumlah Siswa	Persentase
Normal	0–4°	0	0%
Suspek (Observasi)	5–7°	15	75%
Atensi Medis	>7°	5	25%
Total		20	100%

Sumber: Hasil Pemeriksaan (2026)

Berdasarkan (tabel 2), hasil skrining terhadap 20 siswa, ditemukan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori suspek yaitu sebanyak 15 siswa (75%) dengan nilai ATR antara 5–7°. Sementara itu, sebanyak 5 siswa (25%) teridentifikasi memiliki nilai ATR lebih dari 7° dengan rata-rata sekitar 10° sehingga termasuk kategori yang memerlukan perhatian medis. Tidak ditemukan siswa dengan hasil normal (0–4°). Siswa yang termasuk kategori atensi medis telah diberikan rekomendasi untuk melakukan pemeriksaan lanjutan di fasilitas kesehatan guna memastikan diagnosis serta menentukan penanganan yang tepat.

Hasil skrining menunjukkan bahwa proporsi siswa dengan indikasi kelainan postur cukup tinggi, terutama pada kategori suspek. Temuan ini membuktikan lebih banyak siswa telah memiliki tanda awal asimetri batang tubuh yang berpotensi berkembang menjadi skoliosis apabila tidak dilakukan intervensi dini. Kondisi ini sejalan dengan karakteristik skoliosis pada usia remaja yang seringkali bersifat asimtomatik sehingga tidak disadari oleh siswa maupun lingkungan sekitarnya.

Ditemukannya 25% siswa dengan nilai ATR sekitar 10° menunjukkan pentingnya deteksi dini di lingkungan sekolah. Derajat tersebut telah melewati batas observasi dan memerlukan evaluasi lebih lanjut melalui pemeriksaan radiologi untuk

memastikan sudut Cobb dan jenis scoliosis (Labelle et al., 2025). Intervensi pada tahap awal sangat penting karena pada masa pertumbuhan, kelengkungan tulang belakang masih memiliki potensi progresivitas yang tinggi (Kluszczynski et al., 2022).

Tingginya jumlah siswa dalam kategori suspek diduga berkaitan dengan kebiasaan postur yang kurang baik, seperti posisi duduk membungkuk, membawa tas berat pada satu sisi bahu, serta penggunaan ponsel dalam posisi tidak ergonomis. Faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan ketidakseimbangan otot postural dan memicu perubahan alignment tulang belakang secara bertahap (Nanehkeran & Nourbakhsh, 2025)

Hasil kegiatan ini menegaskan bahwa program skrining skoliosis di sekolah merupakan langkah preventif yang efektif untuk mengidentifikasi kelainan postur sejak dini (Dewangga et al., 2024). Kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya menjaga postur tubuh yang benar guna mencegah progresivitas kelainan tulang belakang di masa mendatang.



Gambar 1. Poster Edukasi Skoliosis



Gambar 2. Pemaparan Materi dan Pemeriksaan Skoliosis

KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan screening dan edukasi skoliosis pada 20 siswa SMP Putra Maju Desa Sungai Pinang, didapatkan simpulan bahwa kegiatan terlaksana baik dan memberikan hasil yang bermakna. Pemeriksaan menunjukkan 15 siswa (75%) berada pada kategori suspek dengan derajat kelengkungan $5-7^\circ$, sedangkan 5 siswa (25%) termasuk kategori yang memerlukan perhatian medis dengan derajat sekitar 10° . Temuan ini menegaskan bahwa screening di lingkungan sekolah sangat penting karena sebagian besar siswa telah menunjukkan tanda awal kelainan postur meskipun belum menimbulkan keluhan.

Kegiatan edukasi yang diberikan bersamaan dengan skrining terbukti meningkatkan pemahaman siswa mengenai pengertian, tanda, faktor risiko, dan pencegahan skoliosis. Antusiasme peserta selama sesi tanya jawab menunjukkan adanya peningkatan kesadaran terhadap pentingnya menjaga postur tubuh yang benar dalam aktivitas sehari-hari. Dengan demikian, program screening dan edukasi ini efektif sebagai langkah promotif dan preventif untuk mengidentifikasi risiko skoliosis sejak dini serta mendorong perilaku hidup sehat pada siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dan membantu kegiatan kuliah kerja nyata (KKN) kepada remaja SMP Putra Maju sehingga dapat berjalan dengan baik. Berbagai pihak memberikan dukungan terhadap kegiatan ini, salah satunya pimpinan beserta jajaran Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang, kepala dusun 5, kepala sekolah serata adik-adik SMP Putra Maju, pembimbing lapangan KKN kelompok 7 dan teman-teman kelompok 7 yang sudah menyelesaikan kegiatan secara berhasil sehingga kegiatan KKN ini dapat terselenggara khidmat dan selesai tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Addai, D., Zarkos, J., & Bowey, A. J. (2020). Adolescent idiopathic scoliosis: A review of current concepts. *BMJ Case Reports CP*, 13(10), e231688. <https://doi.org/10.1136/bcr-2019-231688>
- Ng, S. Y., & Bettany-Saltikov, J. (2022). Screening for adolescent idiopathic scoliosis: An updated systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, 11(11), 3121. <https://doi.org/10.3390/jcm11113121>
- Cheng, J. C. Y., Castelein, R. M., Chu, W. C. W., Danielsson, A. J., Dobbs, M. B., Grivas, T. B., Luk, K. D. K., Wong, A. S. Y., Zheng, Y. P., & Weinstein, S. L. (2021). Adolescent idiopathic scoliosis. *Nature Reviews Disease Primers*, 7(1), 1–22. <https://doi.org/10.1038/s41572-020-00230-x>
- Dewangga, M. W., Kinasih, P., Farizqi, K. L., Anggraheni, A. V., Safira, C. I., & Pristianto, A. (2024). Program Preventif Dan Deteksi Dini Skoliosis Pada Organisasi Siswa Intra Sekolah Di Smpn 3 Surakarta, 4(1), 1–8.
- Guan, Z., Jin, M., Wang, Y., & Li, G. (2024). Accuracy of digital technology and traditional methods in screening for adolescent idiopathic scoliosis: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 19(1), 45. <https://doi.org/10.1186/s13018-024-04532-1>
- Holleman, J. H. E., Van West, H. M., Vu, T. Q. M., Reijman, M., & Rutges, J. P. H. J. (2026). The Scolioscope: A Home Detection Tool For Measuring Axial Trunk Rotation In Scoliosis—A Validation Study. *Spine Deformity*, 14(1), 85–92. <https://doi.org/10.1007/S43390-025-01174-0>
- Illés, T. S., Burkus, M., Somoskeöy, S., & Dubousset, J. (2021). The importance of 3D analysis of the spine in the assessment of scoliosis. *Journal of Personalized Medicine*, 11(11), 1162. <https://doi.org/10.3390/jpm11111162>
- Kluszczyński, M., Pilis, A., & Czaprowski, D. (2022). The Importance Of The Size Of The Trunk Inclination Angle In The Early Detection Of Scoliosis In Children. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1), 5. <https://doi.org/10.1186/S12891-021-04965-4>
- Labelle, H., Richards, S., De Kleuver, M., Grivas, T., Luk, K., Wong, H., Fong, D. (2025). Screening For Adolescent Idiopathic Scoliosis: An Information Statement By The Scoliosis Research Society International Task Force. *Scoliosis*, 8, 17. <https://doi.org/10.1186/1748-7161-8-17>



- Li, M., Nie, Q., Liu, J., & Jiang, Z. (2024). Prevalence Of Scoliosis In Children And Adolescents: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Frontiers In Pediatrics*, 12, 1399049. <https://doi.org/10.3389/fped.2024.1399049>
- Martin, D., et al. (2025). Menstruation and injury occurrence: A four season observational study in elite female football players. *Frontiers in Sports and Active Living*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12747998/>
- Nanehkeran, M., & Nourbakhsh, A. (2025). Musculoskeletal Issues And Risks In School Children Associated With Cellphone And Backpack Use And Strategies That Parents And Teachers Can Adopt To Prevent Them Epidemiology And Prevalence Of Musculoskeletal Symptoms In Schoolchildren. *The European Society Of Medicine*, 13(6).
- Rios-De-Moya-Angeler, R., Santonja-Medina, F., Sanz-Mengibar, J. M., Ríos-Bernabé, R., Hurtado-Avilés, J., & Santonja-Renedo, F. (2025). Evaluation Of A Primary Health Care Scoliosis Screening Program: A 9-Year Follow-Up Study. *Journal Of Clinical Medicine*. <https://doi.org/10.3390/jcm14113870>
- Smit, T. H. (2024). On Growth And Scoliosis. *European Spine Journal : Official Publication Of The European Spine Society, The European Spinal Deformity Society, And The European Section Of The Cervical Spine Research Society*, 33(6), 2439–2450. <https://doi.org/10.1007/S00586-024-08276-9>
- Su, Y.-C., Feng, C.-K., & Yang, T.-F. (2025). Assessment And Management Of Adolescent Idiopathic Scoliosis: From The Perspective Of A Physiatrist. *Annals Of Rehabilitation Medicine*, 49(5), 263–278. <https://doi.org/10.5535/arm.250097>
- Torén, S., & Diarbakerli, E. (2022). Health-Related Quality Of Life In Adolescents With Idiopathic Scoliosis: A Cross-Sectional Study Including Healthy Controls. *European Spine Journal*, 31(12), 3512–3518. <https://doi.org/10.1007/S00586-022-07428-Z>
- Yang, J., Huang, S., Cheng, M., Tan, W., & Yang, J. (2022). Postural Habits And Lifestyle Factors Associated With Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS) In China: Results From A Big Case-Control Study. *Journal Of Orthopaedic Surgery And Research*, 17(1), 472. <https://doi.org/10.1186/S13018-022-0336>