

ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN NYERI PUNGGUNG

Priskila Resty Nadia*, Yovita Dwi Setiyowati

Program Studi keperawatan, STIK Sint Carolus, Jakarta, Indonesia

*Corresponding : e-mail: prin@gmail.com 

Informasi Artikel	Abstrak
Submit: 07/06/2022 Revisi: 03/10/2022 Accepted: 30/11/2023 Kata kunci: Aktivitas fisik, Nyeri Punggung, Posisi Duduk	Nyeri punggung merupakan suatu rasa ketidaknyamanan pada di tulang belakang seperti rasa terbakar, atau tertusuk pada bagian seluruh punggung dan dapat terjadi pada semua usia. Tujuan penelitian untuk menganalisa faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian nyeri punggung. Metode penelitian yang digunakan kuantitatif dengan desain penelitian cross sectional. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling dengan sampel 129 orang. Alat pengumpulan data adalah kuesioner BackPEI yang sudah di modifikasi. Hasil penelitian dengan uji Chi-Square dan kruskal-Wallis ($\alpha=0,05$) menunjukkan secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara posisi duduk ($p\text{-value}=0.000$), dan pengetahuan ($p\text{-value}=0.000$) dengan kejadian nyeri punggung, serta tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin ($p\text{-value}=0.561$), IMT($p\text{-value}=0.725$), aktifitas fisik ($p\text{-value}=0.126$) dengan kejadian nyeri punggung. Uji Regresi Logistik menunjukan faktor dominan penyebab nyeri punggung adalah posisi duduk sebesar 16.0 kali. Para siswa diharapkan tetap dapat melakukan peregangan di sela waktu kegiatan jam pembelajaran, melakukan posisi duduk dengan sudut 135°

PENDAHULUAN

Nyeri punggung merupakan ketidaknyamanan pada area di bawah batas kosta dan di atas lipatan gluteal inferior, dengan atau tanpa nyeri kaki (Vrbanić, 2011). Keluhan nyeri merupakan masalah kesehatan yang berkaitan dengan anak usia sekolah dan remaja pada saat ini (Umamah, F., Kamariyah, N., 2019). Data epidemiologi menunjukkan bahwa nyeri punggung bawah adalah masalah yang signifikan tidak hanya pada kelompok orang dewasa tetapi juga diantara anak-anak dan remaja. Banyak faktor yang berkontribusi terjadinya kejadian nyeri punggung pada anak. Penggunaan tas punggung, posisi duduk dan IMT berhubungan dengan keluhan nyeri punggung pada siswa (Umamah, Kamariyah, & Firdaus, 2019). Penelitian dengan pendekatan cross-sectional yang dilakukan pada 1403 anak sekolah usia 12-17 tahun menemukan keluhan nyeri punggung pada anak sekolah diakibatkan karena penggunaan tas ransel yang melebihi 10% dari berat badan anak (Rodríguez-Oviedo et al., 2012).

Faktor lain yang berhubungan dengan keluhan nyeri punggung adalah kurangnya pengetahuan terkait pencegahan nyeri punggung dan perilaku ergonomi siswa saat belajar ($p\text{-value} < 0.05$) (Hartati & Setiyowati, 2022). Aktivitas fisik juga merupakan salah satu faktor penting terkait risiko nyeri punggung bawah pada anak-anak dan remaja, dan aktif secara fisik mungkin penting dalam pencegahan dan pengelolaan nyeri punggung bawah (Kędra, Plandowska, Kędra, & Czaprowski, 2021). Pada sebuah sistematis review tentang hubungan aktivitas fisik dengan kejadian nyeri punggung pada anak dengan rentang usia 9-19 tahun yang terdiri dari 75.233 orang menemukan satu studi cohort dan 5 studi cross sectional bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dan nyeri punggung pada anak-anak dan remaja. Namun studi lain tidak menemukan hubungan antara aktivitas fisik dan keluhan nyeri punggung (Kędra et al., 2021).

Penelitian longitudinal dilakukan pada 9600 orang selama 8 tahun yang menganalisa evolusi nyeri punggung bawah dari remaja menjadi dewasa menemukan bahwa nyeri punggung bawah pada masa

remaja menjadi faktor risiko yang signifikan untuk nyeri punggung bawah pada masa dewasa (OR 4,00) dan ditemukan semakin sering keluhan nyeri punggung bawah yang dirasakan di usia muda, semakin tinggi risiko nyeri punggung bawah di masa depan (Hestbaek, Leboeuf-Yde, Kyvik, & Manniche, 2006). Untuk itu penelitian terkait keluhan nyeri punggung pada usia sekolah masih tetap diperlukan. Penelitian terdahulu telah menganalisa sejumlah faktor yang berhubungan dengan kejadian nyeri punggung pada anak sekolah, namun dari sejumlah faktor tersebut belum secara eksplisit melihat faktor dominan penyebab keluhan nyeri punggung. Untuk itu penelitian ini akan menganalisa faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan nyeri punggung serta melihat faktor dominan penyebab keluhan nyeri punggung.

Penelitian ini dilakukan pada situasi pandemi. Pandemi mengharuskan pembelajaran dilakukan secara daring dimana siswa lebih banyak menggunakan gadget atau laptop sebagai media pembelajaran dan mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan posisi tubuh yang berbeda saat pembelajaran di sekolah seperti sering membungkuk atau terlalu dekat dengan meja saat belajar dengan waktu 6 jam sekolah online dan 30 menit untuk istirahat. Untuk itu, penelitian ini tidak akan melihat faktor penggunaan ransel seperti penelitian terdahulu, tetapi faktor lainnya yang memiliki kontribusi terhadap nyeri punggung dan faktor dominan penyebab kejadian keluhan nyeri punggung pada anak sekolah khususnya SMA. Sebab nyeri punggung yang tidak teratasi dapat berdampak pada penurunan kualitas kesehatan anak serta pertumbuhan anak menjadi kurang optimal (Sariana, E., & Sudarsono, 2020). Dan dengan mengetahui faktor dominan keluhan nyeri punggung, diharapkan tindakan promotif dan preventif terhadap nyeri punggung pada anak dapat dilakukan secara efektif.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain cross sectional. Teknik pengambilan sampel menggunakan menggunakan purposive sampling dengan kriteria inklusi siswa kelas XI di SMA Jakarta Barat, yang berjumlah 129 siswa dan kriteria eksklusi adalah siswa yang mempunyai riwayat atau sedang mengalami nyeri punggung, penyakit fraktur, mengalami kifosis dan skoliosis Penelitian ini menggunakan kuesioner BackPEI (Back Pain and Body Posture Evaluation Instrument) (Noll, M., Candotti, C. T., Vieira, A., & Loss, 2012) yang sudah di modifikasi, kuesioner tentang pengetahuan, dan nyeri punggung. Uji analisa menggunakan uji chi square, kruskal-Wallis dan uji regresi logistic.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan tabel 1 tentang karakteristik responden, diketahui mayoritas siswa berjenis kelamin perempuan sebanyak 50.4% dan pada kategori IMT ditunjukkan siswa mayoritas memiliki IMT normal sebanyak 30.2%, diikuti IMT dengan kategori obesitas 27.9% BB, BB kurang sebanyak 24.8% dan BB berlebih 17.1%.

Berdasarkan tabel 2, diketahui selama pembelajaran daring di masa pandemi memiliki tingkat aktivitas fisik ringan sebesar 65.9%, sedangkan yang memiliki aktivitas sedang sebanyak 27.9% dan hanya 9.2% siswa yang memiliki aktivitas berat. Selain itu, pada kategori berdasarkan posisi duduk mayoritas siswa-siswi memiliki posisi duduk yang tidak baik sebanyak 55.8% dan 44.2% siswa melakukan posisi duduk yang baik selama pembelajaran daring. Pada kategori berdasarkan pengetahuan, mayoritas siswa sudah memiliki pengetahuan yang baik sebanyak 74.4% dan hanya 6.4% siswa yang memiliki kejadian nyeri punggung

Tabel 1. Karakteristik responden

Variabel	N	(%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	64	49.6
Perempuan	65	50.4
IMT		
Kurang	32	24.8
Normal	39	30.2
Berlebih	22	17.1
Obesitas	36	27.9

Tabel 2. Distribusi data berdasarkan Aktifitas Fisik, Posisi duduk, Pengetahuan dan kejadian nyeri punggung.

Variabel	N	(%)
Aktivitas Fisik		
Ringan	85	65.9
Sedang	36	27.9
Berat	8	9.2
Posisi Duduk		
Baik	57	44.2
Tidak baik	72	55.8
Pengetahuan		
Kurang	11	8.5
Cukup	22	17.1
Baik	96	74.4
Kejadian Nyeri Punggung		
Ya	34	6.4
Tidak	95	74.6

Tabel 3. Hubungan antar faktor-faktor dan Kejadian Nyeri Punggung

Variabel	Kejadian nyeri punggung		P-Value
	Nyeri	Tidak Nyeri	
	N(%)	N(%)	
Jenis Kelamin^a			
Laki-Laki	17 (24.3%)	53(75.7%)	0.561
Perempuan	17(28.8%)	42(71.2%)	
IMT^b			
Kurang	6 (18.8%)	26(81.2%)	0.725
Normal	13 (33.3%)	26(66.7%)	
Berlebih	6 (27.3%)	16(72.7%)	
Obesitas	9 (25.0%)	27(75.0%)	
Aktivitas Fisik^a			
Ringan	26 (30.6%)	59(69.4%)	0.126
Sedang	5 (13.9%)	31(86.1%)	
Berat	3 (37.5%)	5(62.5%)	
Posisi Duduk^a			
Baik	3 (5.3%)	54(94.7%)	0.000
Tidak baik	31(43.1%)	41(56.9%)	

Variabel	Kejadian nyeri punggung		P-Value
	Nyeri	Tidak Nyeri	
	N(%)	N(%)	
Jenis Kelamin^a			
Laki-Laki	17 (24.3%)	53(75.7%)	0.561
Perempuan	17(28.8%)	42(71.2%)	
Pengetahuan^b			
Kurang	8(72.7%)	3(27.3%)	0.000
Cukup	9 (40.9%)	13(59.1%)	
Baik	17(17.7%)	79(82.3%)	

^a: uji *chi-square* ^b: uji *Kruskal-Wallis*

Tabel 4. Uji Regresi Logistic Multivariat Hubungan antara Pengetahuan, Posisi duduk, Aktivitas Fisik dan Kejadian Nyeri Punggung

Faktor-Faktor	B	Wald	Sig	Exp (B)
Aktivitas Fisik	1.667	1.201	.273	5.298
Pengetahuan	2.175	5.480	0.004	8.805
Posisi Duduk	2.778	16.704	0.000	16.083

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak memiliki hubungan dengan kejadian nyeri punggung. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fadlilah, S., & Setiawan, 2019 namun berbeda dari hasil penelitian Ernawati, 2016 yang menunjukkan jika jenis kelamin memiliki hubungan dengan kejadian nyeri punggung. Kekuatan otot pada perempuan hanya 2/3 dari kekuatan otot laki-laki sehingga resiko keluhan nyeri pinggang pada perempuan akan lebih tinggi dari keluhan nyeri pinggang pada laki-laki. Keluhan nyeri pinggang yang dirasakan baik perempuan ataupun laki-laki adalah sebuah sensasi yang dirasakan yang bersifat subjektif, tidak ada dua individu yang mengalami nyeri yang sama dan tidak ada dua kejadian nyeri yang sama dapat menghasilkan respon atau perasaan identik pada seorang individu (Fadlilah, S., & Setiawan, 2019), sehingga keluhan nyeri yang dirasakan seseorang

berbeda satu sama lain. Alasan inilah yang dapat mendukung tidak adanya hubungan jenis kelamin dengan kejadian nyeri pinggang.

Hasil penelitian menunjukkan IMT dan aktivitas fisik tidak berhubungan dengan kejadian nyeri punggung. Dalam sebuah sistematik review tentang aktivitas terhadap nyeri pinggang ditemukan hal yang bertolakbelakang satu sama lain, yaitu ditemukan ada hubungan antara aktivitas fisik dan nyeri punggung pada anak-anak dan remaja. Namun studi lain tidak menemukan hubungan antara aktivitas fisik dan keluhan nyeri punggung (Kędra et al., 2021). Temuan ini menunjukkan bahwa kedua tingkat aktivitas ekstrem yaitu aktivitas fisik yang sangat rendah dan sangat tinggi terkait dengan kejadian nyeri pinggang. Kebijakan pemerintah terkait pembelajaran jarak jauh atau secara daring dalam rangka memutus mata rantai penyebaran virus covid-19 mengharuskan

siswa melakukan proses pembelajaran di rumah (GTK, 2020). Hal ini menyebabkan siswa menghabiskan waktunya hanya dirumah. Namun, waktu istirahat yang dilakukan oleh para siswa setelah beraktivitas membantu proses relaksasi dari daerah lumbal yang terkompresi akibat duduk yang terlalu lama saat pembelajaran daring. Perubahan pada sendi tubuh dapat bergerak lebih dinamis yang membuat perubahan dari otot dan sendi lebih tahan terhadap stress mekanik, sehingga seseorang yang melakukan aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat tidak mengalami nyeri punggung (Safitri, 2021).

Jika dilihat dari faktor IMT, hasil penelitian saat ini tidak sejalan dengan penelitian terdahulu bahwa ada hubungan IMT dengan keluhan nyeri punggung pada siswa (Umamah et al., 2019). IMT berlebih dan obesitas terjadi karena asupan makanan dan minuman yang dikonsumsi tidak sesuai dengan keluarnya energi aktivitas fisik yang dilakukan sehingga terjadi peningkatan beban pada punggung yang semakin meningkat yang membuat tulang belakang semakin tertekan dan terjadilah kerusakan pada struktur tulang belakang sehingga dapat menimbulkan nyeri punggung. Sedangkan IMT normal pada penelitian ini dapat menyebabkan nyeri punggung yang disebabkan juga dari faktor lain seperti posisi duduk yang tidak benar dan aktifitas-aktifitas yang dilakukan terlalu berat yang dapat memicu terjadinya nyeri punggung. Berbeda pada seseorang yang memiliki IMT normal maupun rendah dimana massa otot dan tulangnya kurang kuat sehingga dapat mengakibatkan nyeri punggung (Arwino, 2018).

Pada penelitian ini menunjukkan ada ada hubungan yang bermakna antara posisi duduk dan pengetahuan dengan kejadian nyeri punggung. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fadlilah, S., & Setiawan, 2019. Posisi duduk yang terlalu lama dalam posisi statis, posisi duduk membungkuk dapat memicu kontraksi otot dan apabila terjadi dalam jangka waktu yang lama tanpa pemulihan maka akan menyebabkan aliran darah ke

otot terhambat sehingga menimbulkan rasa nyeri pada tulang belakang dan hal ini dapat mengganggu pertumbuhan tulang siswa (Senjaya, F., Yuliana, 2018). Menurut Utami, C., Hamid, A., & Angreny, 2020 mengatakan bahwa posisi duduk yang dianjurkan adalah dengan sudut 135o sehingga tulang punggung bagian bawah ditempatkan dalam bentuk "S". Posisi tubuh yang salah selama duduk juga dapat membuat tekanan abnormal dari jaringan, sehingga menyebabkan rasa sakit. Ketegangan otot dan keregangannya ligamentum khususnya ligamentum longitudinalis posterior akan semakin bertambah seiring dengan lamanya duduk khususnya dengan duduk membungkuk (Alfiah, N., Septadina, I. S., & Adnindya, 2019).

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa posisi duduk dan pengetahuan serta aktivitas fisik memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap kejadian nyeri punggung. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Indri Seta Septadina, Msy Rulan Adnindya, 2019 menunjukkan hasil yang serupa bahwa posisi duduk merupakan faktor yang berperan besar terhadap kejadian nyeri punggung dengan hasil nilai PR 5.8 dimana siswa dengan posisi duduk yang tidak sesuai berpeluang 5,8 kali lipat lebih besar mengalami nyeri punggung belakang dibandingkan dengan siswa yang memiliki posisi duduk yang sesuai. Pada penelitian terlihat bahwa posisi duduk yang tidak baik kemungkinan menyebabkan 16.0 kali kejadian nyeri punggung dibandingkan posisi duduk yang baik. Sedangkan, pengetahuan baik kemungkinan menyebabkan 8.8 kali kejadian nyeri punggung di bandingkan pengetahuan yang baik, dan aktivitas fisik kategori sedang kemungkinan menyebabkan 5.2 kali kejadian nyeri punggung dibandingkan aktivitas yang ringan. Dari ketiga faktor tersebut posisi duduk yang paling besar kontribusinya dalam menyebabkan kejadian nyeri punggung. Posisi duduk yang baik dapat mengurangi beban dari otot-otot punggung bawah sehingga mengurangi resiko keluhan nyeri

punggung. Namun demikian posisi duduk yang terlalu lama dalam posisi statis dapat mengakibatkan kontraksi otot terus-menerus yang dapat menyebabkan aliran darah menjadi terhambat dan bertambah buruk bila melakukan posisi duduk yang salah (Claus, Hides, Moseley, & Hodges, 2016). Untuk itu, selain melakukan posisi duduk yang baik, dianjurkan melakukan gerakan kecil yang teratur untuk pencegahan nyeri punggung sebab dengan melakukan gerakan kecil mampu memberikan efek biologis dan fisiologis yang menguntungkan bagi tulang belakang (Coenen, Gilson, Healy, Dunstan, & Straker, 2017).

SIMPULAN DAN SARAN

Ada hubungan yang bermakna antara posisi duduk dan pengetahuan dengan kejadian nyeri punggung namun tidak ada hubungan untuk faktor jenis kelamin, IMT dan aktifitas fisik dengan kejadian nyeri punggung. Dari seluruh faktor tersebut, faktor posisi duduk yang memiliki kontribusi paling besar terhadap kejadian nyeri punggung, diikuti faktor pengetahuan dan aktivitas fisik. Kebiasaan melakukan posisi duduk yang baik disertai dengan posisi dinamis mampu mengurangi resiko terhadap kejadian nyeri punggung. Keluhan dan kejadian nyeri punggung pada usia muda perlu diatasi sehingga keluhan tersebut tidak berlanjut sampai usia dewasa (Hestbaek, Leboeuf-Yde, Kyvik, & Manniche, 2006). Untuk itu edukasi kesehatan terkait nyeri punggung dan pencegahan nyeri punggung perlu diberikan kepada siswa-siswi SMA dan para guru-guru juga diharapkan dapat memberikan kesempatan kepada siswa-siswinya untuk melakukan peregangan secara berkala disela-sela proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Alfiah, N., Septadina, I. S., & Adnindya, M. R. (2019). Gambaran Keluhan Musculoskeletal pada Siswa di Pesantren. *Jurnal Raden Fatah*, 25(2), 70–79.

- Arwino, L. D. (2018). Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Penjahit Garmen. *Jurnal Higeia*, 406–416.
- Claus, A. P., Hides, J. A., Moseley, G. L., & Hodges, P. W. (2016). Thoracic and lumbar posture behaviour in sitting tasks and standing: Progressing the biomechanics from observations to measurements. *Applied Ergonomics*, 53, 161–168. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.09.006>
- Coenen, P., Gilson, N., Healy, G. N., Dunstan, D. W., & Straker, L. M. (2017). A qualitative review of existing national and international occupational safety and health policies relating to occupational sedentary behaviour. *Applied Ergonomics*, 60, 320–333. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apergo.2016.12.010>
- Ernawati, T. S. (2016). Hubungan Penggunaan Tas Ransel terhadap Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Siswa Kelas IX Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Pontianak. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, (Vol 2, No 2 (2016): *Jurnal Cerebellum*). Retrieved from <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jfk/article/view/24345/75676575979>
- Fadlilah, S., & Setiawan, D. I. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Nyeri Tulang Belakang Pada Mahasiswa Keperawatan. *Jurnal Medika Respati*, 14(1), 43–56.
- GTK, S. (2020). Kebijakan Kemendikbud di Masa Pandemi. Retrieved July 22, 2022, from <https://gtk.kemdikbud.go.id/read-news/kebijakan-kemendikbud-di-masa-pandemi>
- Hartati, Y. R., & Setiyowati, Y. D. (2022). Hubungan antara Pengetahuan, Perilaku Ergonomi Fisik Siswa Sma saat Belajar dan Kejadian Nyeri Punggung pada Siswa SMA Jakarta Barat. *Jdk.Ulm.Ac.Id*, 10(1), 120–

124.
<https://doi.org/10.20527/dk.v10i1.12>
 Hestbaek, L., Leboeuf-Yde, C., Kyvik, K. O., & Manniche, C. (2006). The Course of Low Back Pain From Adolescence to Adulthood: Eight-Year Follow-up of 9600 Twins. *Spine*, 31(4). Retrieved from https://journals.lww.com/spinejournal/Fulltext/2006/02150/The_Course_of_Low_Back_Pain_From_Adolescence_to.17.aspx
- Indri Seta Septadina, Misy Rulan Adnindya, N. A. (2019). Gambaran Keluhan Musculoskeletal pada Siswa di Pesantren. *Jurnal Raden Fatah*, 25(2), 70–79.
- Kędra, A., Plandowska, M., Kędra, P., & Czaprowski, D. (2021). Physical activity and low back pain in children and adolescents: a systematic review. *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*, 30(4), 946–956. <https://doi.org/10.1007/s00586-020-06575-5>
- Noll, M., Candotti, C. T., Vieira, A., & Loss, J. F. (2012). Back Pain and Body Posture Evaluation Instrument (BackPEI). *International Journal Public Health*. <https://doi.org/DOI.10.1007/s00038-012-0434-1>, 8.
- Rodríguez-Oviedo, P., Ruano-Ravina, A., Pérez-Ríos, M., García, F. B., Gómez-Fernández, D., Fernández-Alonso, A., ... Turiso, J. (2012). School children's backpacks, back pain and back pathologies. *Archives of Disease in Childhood*, 97(8), 730–732. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2011-301253>
- Safitri, A. M. (2021). Hubungan Posisi Belajar, Lama Duduk, Tingkat Aktivitas Fisik, IMT, Dan Tingkat Depresi Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Mahasiswa. Universitas Sumatera Utara.
- Sariana, E., & Sudarsono, A. (2020). Hubungan Penggunaan Tas Sekolah dengan Keluhan Nyeri Punggung pada Siswa di SMP Negeri 106 Jakarta. *ARKESMAS*, 5(2), 35–44.
- Senjaya, F., Yuliana, & M. (2018). Proporsi dan Karakteristik Mahasiswa Penderita Nyeri Punggung Di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Jurnal Bali Anatomy*, 2(2), 30–37.
- Umamah, F., Kamariyah, N., & Firdaus, F. (2019). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Nyeri Punggung Pada Siswa di SMP Laboratorium UNESA Surabaya. *Jurnal Surya*, 11(02), 29–37. <https://doi.org/10.38040/js.v11i02.36>
- Utami, C., Hamid, A., & Angreny, Y. (2020). Hubungan penggunaan backpack dan posisi duduk terhadap keluhan nyeri punggung pada anak usia sekolah. *Jurnal Ners Indonesia*, 11(1), 51–64.
- Vrbanić, T. S.-L. (2011). [Low back pain--from definition to diagnosis]. *Reumatizam*, 58(2), 105–107.a