

## HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN POSISI ERGONOMI TERHADAP PENCEGAHAN RISIKO *LOW BACK PAIN* (LBP) PADA SISWA SMAN 1 WONOSARI KLATEN

Vita Nur Setyawati<sup>1</sup>, Koko Wahyu Tarnoto<sup>2</sup>, Sunarsih Rahayu<sup>3</sup>, Ros Endah Happy  
Patriyani<sup>4</sup>

Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Surakarta<sup>1,2,3</sup>  
Jl. Letjend Sutoyo Mojosoongo Surakarta 57127 Telp (0271) 856929, Fax (0271) 855388  
e-mail: [vitanrs@gmail.com](mailto:vitanrs@gmail.com)

### ABSTRAK

*Low Back Pain* (LBP) merupakan gangguan muskuloskeletal yang dapat terjadi karena pada otot rangka terdapat kelainan. Data LBP pada anak usia sekolah di Jawa Tengah sebesar 40% dengan prevalensi anak laki-laki 18,2% dan anak perempuan 13,6%. Dampak negatif yang ditimbulkan akibat tidak menerapkan posisi ergonomis adalah kejenuhan, kelelahan, timbulnya penyakit, dan bahkan kematian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan dan posisi ergonomi terhadap pencegahan risiko LBP pada siswa SMAN 1 Wonosari Klaten. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif korelasional dengan pendekatan *Cross Sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Probability Sampling* dengan *Simple Random Sampling* sebanyak 104 responden. Instrumen yang digunakan yaitu kuesioner pengetahuan ergonomi, *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dan *Nordic Body Map* (NBM). Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji *statistic* yaitu *Friedman Two Way Anova*. Hasil penelitian diperoleh nilai *p value* sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ) antara pengetahuan ergonomi dan posisi ergonomi dengan risiko LBP. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan posisi ergonomi terhadap pencegahan risiko LBP pada siswa SMAN 1 Wonosari Klaten.

**Kata Kunci**— pengetahuan ergonomi, posisi ergonomi, *Low Back Pain* (LBP)

### ABSTRACT

*Low Back Pain* (LBP) is a musculoskeletal disorder that can occur because there are abnormalities in the skeletal muscles. Data on LBP in school-age children in Central Java amounted to 40% with a prevalence of 18.2% boys and 13.6% girls. The negative impact caused by not applying ergonomic positions is boredom, fatigue, the onset of disease, and even death. The purpose of this study was to determine the relationship between knowledge and ergonomic positions on the prevention of LBP risk in students of SMAN 1 Wonosari Klaten. This study used a descriptive correlational design with a *Cross Sectional* approach. The sampling technique used *Probability Sampling* with *Simple Random Sampling* as many as 104 respondents. The instruments used were ergonomic knowledge questionnaire, *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) and *Nordic Body Map* (NBM). The research data were analyzed using statistical tests, namely *Friedman Two Way Anova*. The results obtained a *p value* of 0.000 ( $p < 0.05$ ) between ergonomic knowledge and ergonomic position with the risk of LBP. The conclusion of this study is that there is a significant relationship between knowledge and ergonomic position to prevent the risk of LBP in students of SMAN 1 Wonosari Klaten.

**Key Words---** *ergonomics knowledge, ergonomics position, Low Back Pain (LBP)*

## PENDAHULUAN

Mayoritas orang mengeluhkan gangguan pada tulang belakang yang disebabkan karena postur tubuh yang tidak baik. Salah satu gangguan pada tulang belakang yang sering ditemui di masyarakat yaitu nyeri punggung bawah yang biasa disebut dengan *Low Back Pain (LBP)* atau biasa dikenal dengan nyeri punggung bawah merupakan nyeri yang dirasakan pada bagian punggung bawah, diantara sudut iga paling bawah hingga sakrum (Setiyowati & Hartati, 2022). *Low Back Pain (LBP)*. *Low Back Pain (LBP)* merupakan gangguan muskuloskeletal pada punggung bawah disebabkan karena postur tubuh yang buruk dan tekanan berulang pada otot punggung bawah yang menimbulkan rasa nyeri.

Di Indonesia pada tahun 2018, tenaga kesehatan pernah mendiagnosis kasus penyakit muskuloskeletal sebanyak 11,9% dengan persentase penderita LBP sebesar 7,6% - 37%, pada usia 15 tahun ke atas didapatkan sekitar 26,74% (Abdu, 2022). LBP pada remaja yang berusia 10-13 tahun sebesar 31%, usia 14-16 tahun sebesar 51,9% dan usia 17-19 tahun mencapai 71,2% (Fernando, 2021). Data LBP pada usia anak sekolah di Jawa Tengah sebesar 40% dengan prevalensi anak laki-laki 18,2% dan anak perempuan 13,6% (Abdu, 2022).

Penyebab *Low Back Pain (LBP)* yang sering terjadi adalah postur tubuh yang salah, posisi duduk yang tidak ergonomis seperti membungkuk, duduk dalam waktu yang cukup lama, mengangkat beban dengan posisi yang salah atau akibat dari penyakit tertentu (Sitanggung & Purnawinadi, 2022). Keluhan LBP juga diakibatkan karena beberapa faktor antara lain, obesitas, kehamilan, postur kerja, beban kerja, dan lama kerja. LBP ditandai dengan adanya nyeri, kekakuan otot (*stiffness*),

ketegangan otot yang dirasakan antara batas *costae* dan lipatan *gluteus inferior* yang disertai atau tidaknya nyeri yang dirasakan hingga tungkai (Pristianto, 2023).

Berdasarkan hasil observasi oleh peneliti yang dilakukan di SMAN 1 Wonosari Klaten terhadap kelas Jurusan Kesehatan, peneliti melihat banyak siswa yang tidak menerapkan posisi ergonomis ketika pembelajaran berlangsung, siswa duduk dengan posisi tubuh membungkuk kedepan, badan miring kesamping kanan atau kiri, dan posisi kepala diletakkan diatas meja.

Posisi ergonomi ini sangat penting diterapkan dalam kehidupan sehari-hari agar tidak menimbulkan dampak negatif. Sikap ataupun postur tubuh saat belajar merupakan salah satu aspek yang dipertimbangkan dalam ergonomi. Pembagian sikap dalam ergonomi didasarkan atas posisi tubuh dan pergerakan. Apabila postur tubuh saat belajar tidak ergonomis maka seseorang akan mudah kelelahan dan bisa terjadi kelainan pada tulang dan otot (Sinurat & Ginting, 2023). Hal yang mempengaruhi kejadian LBP adalah tingkat pengetahuan tentang posisi ergonomi. Tingkat pengetahuan yang baik dapat dipengaruhi karena mudahnya mencari sumber informasi menggunakan *smartphone*. Namun tingkat pengetahuan yang buruk disebabkan kurangnya kesadaran untuk mencari sumber informasi mengenai posisi ergonomi (Setiyowati & Hartati, 2022).

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif, dilakukan pada bulan Februari 2024 dengan populasi seluruh siswa Jurusan Kesehatan SMAN 1 Wonosari Klaten sebanyak 140 responden. Sampel diambil

menggunakan teknik *Probability Sampling* dengan *Simple Random Sampling*. *Simple Random Sampling* dan diperoleh sampel sebanyak 104 responden. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah siswa yang mengalami risiko *Low Back Pain* (LBP) saat proses pembelajaran. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu siswa yang mengalami risiko *Low Back Pain* (LBP) dengan riwayat penyakit lain seperti skoliosis.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 instrumen yaitu untuk mengukur tingkat pengetahuan ergonomi menggunakan kuesioner pengetahuan ergonomi. Untuk mengukur tingkat posisi ergonomi menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) adalah alat analisis postur atau posisi tubuh. Sedangkan untuk mengukur tingkat risiko *Low Back Pain* menggunakan *Nordic Body Map* (NBM). Metode NBM digunakan untuk menilai tingkat keparahan risiko *Low Back Pain*.

## HASIL dan PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Usia Responden (n=104)

	Usia	n	%
1	16 tahun	57	54,8%
2	17 tahun	44	42,3%
3	18 tahun	2	1,9%
4	19 tahun	1	1,0%
	Total	104	100%

Sumber: Data primer, 2024

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa dari 104 responden, yang memiliki usia 16 tahun sebanyak 57 responden dengan persentase 54,8%, usia 17 tahun sebanyak 44 responden dengan persentase 42,3%, usia 18 tahun sebanyak 2 responden dengan persentase 1,9% dan usia 19 tahun sebanyak 1 responden dengan persentase 1,0%. Dapat disimpulkan bahwa responden terbanyak adalah usia 16 tahun 54,8%.

Pada rentang usia 15-19 tahun belum memiliki kekuatan otot yang maksimal dan pertumbuhan tulang yang belum matang. Kekuatan otot yang maksimal akan terjadi pada usia 20-29 tahun. Kekuatan otot yang belum maksimal dan tulang yang belum *mature* dapat menjadi faktor risiko terjadinya *Low Back Pain*.

Tabel 2. Karakteristik Jenis Kelamin Responden (n=104)

No	Jenis Kelamin	n	%
1	Laki-laki	32	30,8%
2	Perempuan	72	69,2%
	Total	104	100%

Sumber: Data primer, 2024

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa dari 104 responden, yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 32 responden dengan persentase 30,8% dan jenis kelamin perempuan sebanyak 72 responden dengan persentase 69,2%. Dapat disimpulkan bahwa responden berjenis kelamin perempuan lebih mendominasi yaitu 69,2%.

Jenis kelamin merupakan perbedaan biologis antara laki-laki dan perempuan. Meskipun terdapat perbedaan, namun laki-laki dan perempuan memiliki risiko mengalami *Low Back Pain* yang sama. Namun, pada faktanya perempuan memiliki banyak faktor penunjang lainnya yang biasa dirasakan, seperti mengalami siklus menstruasi dan faktor fisiologi kemampuan otot perempuan lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki.

Tabel 3. Tingkat Pengetahuan Ergonomi Responden (n=104)

No	Tingkat Pengetahuan Ergonomi	n	%
1	Baik	31	29,8%
2	Cukup	73	70,2%
	Total	104	100%

Sumber: Data primer, 2024

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa dari seluruh responden sebanyak 104 responden didapatkan hasil tingkat pengetahuan ergonomi dengan kategori cukup sebanyak 73 (70,2%).

Tingkat pengetahuan ergonomi yang baik berhubungan dengan menurunnya kejadian *Low Back Pain* pada siswa. Pengetahuan yang baik dapat memberikan stimulus perilaku positif dalam menerapkan perilaku posisi ergonomi yang baik saat proses pembelajaran sehingga dapat mengurangi keluhan nyeri punggung pada siswa.

Tabel 4. Tingkat Posisi Ergonomi Responden (n=104)

No	Tingkat Posisi Ergonomi	n	%
1	Rendah	86	82,7%
2	Sedang	18	17,3%
Total		104	100%

Sumber: Data primer, 2024

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa dari seluruh responden sebanyak 104 responden didapatkan hasil tingkat posisi ergonomi dengan kategori rendah sebanyak 86 (82,7%).

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sikap kerja yang tidak ergonomi dalam melakukan setiap aktivitas, pekerjaan, atau pembelajaran dapat menjadi salah satu penyebab dari timbulnya risiko *Low Back Pain*.

Tabel 5. Tingkat Risiko Low Back Pain Responden (n=104)

No	Tingkat Risiko Low Back Pain	n	%
1	Rendah	95	91,3%
2	Sedang	9	8,7%
Total		104	100%

Sumber: Data primer, 2024

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa dari seluruh responden sebanyak 104 responden didapatkan hasil tingkat

risiko *Low Back Pain* dengan kategori rendah sebanyak 95 (91,3%).

Anak-anak dan remaja menghabiskan sebagian besar waktunya di sekolah. Aktifitas di sekolah banyak dihabiskan dalam posisi duduk. Risiko *Low Back Pain* banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor yang menyebabkan rasa ketidaknyamanan, seperti usia, jenis kelamin, penyakit keturunan, aktifitas fisik dan olahraga, posisi tubuh yang tidak sesuai saat duduk, berat beban tas yang dibawa dan lain-lain.

Tabel 6. Hubungan Tingkat Pengetahuan Ergonomi dan Risiko LBP (n=104)

Rank Spearman	Tingkat Pengetahuan Ergonomi	Risiko Low Back Pain
Corelation Coefficien	1.000	.201*
Sig. (2-tailed)	-	.041
N	104	104
Corelation Coefficien	.201*	1.000
Sig. (2-tailed)	.041	-
N	104	104

Sumber: Data primer, 2024

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan hasil uji Rank Spearman diperoleh nilai p sebesar 0,041 ( $p < 0,05$ ). Dari hasil tersebut  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Tingkat Pengetahuan Ergonomi dengan Risiko *Low Back Pain* pada siswa SMAN 1 Wonosari Klaten. Untuk nilai koefisien korelasi berdasarkan SPSS didapatkan hasil 0,201 dan dapat diartikan berada pada rentang 0,26-0,50 dalam kategori cukup. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dalam kategori cukup

antara Tingkat Pengetahuan Ergonomi terhadap Risiko *Low Back Pain*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Deria (2021) yang berjudul “Hubungan Pengetahuan Posisi Ergonomi Terhadap Gangguan Muskuloskeletal pada Remaja Pembelajaran Daring di Rengasdengklok Karawang” dilakukan uji statistik Chi Square dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh hasil 0,000 ( $p < 0,05$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima, dengan demikian dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan pengetahuan posisi ergonomi terhadap gangguan muskuloskeletal pada remaja pembelajaran daring di Rengasdengklok Karawang.

Ada remaja yang hanya ingin sekedar tahu, atau cukup bahkan ada remaja yang kurang paham terkait masalah tentang pengetahuan ergonomi. Hal tersebut sangat dipengaruhi oleh usia, responden yang masih dalam usia muda akan lebih banyak rasa ingin tahunya dalam mencari informasi sedangkan untuk responden usia dewasa lebih banyak mendapatkan informasi berdasarkan pengalaman.

Tabel 7. Hubungan Tingkat Posisi Ergonomi dan Risiko LBP (n=104)

Rank Spearman	Tingkat Posisi Ergonomi	Risiko <i>Low Back Pain</i>
Corelation Coefficien	1.000	.201*
Sig. (2-tailed)	-	.024
N	104	104
Corelation Coefficien	.221*	1.000
Sig. (2-tailed)	.024	-
N	104	104

Sumber: Data primer, 2024

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan hasil uji Rank Spearman diperoleh nilai  $p$  sebesar 0,024 ( $p < 0,05$ ). Dari hasil tersebut  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Tingkat Posisi Ergonomi terhadap Risiko *Low Back Pain* pada siswa SMAN 1 Wonosari Klaten. Untuk nilai koefisien korelasi berdasarkan SPSS didapatkan hasil 0,221 dan dapat diartikan berada pada rentang 0,26-0,50 dalam kategori cukup. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa hubungan yang signifikan dalam kategori cukup antara Tingkat Posisi Ergonomi dengan Risiko *Low Back Pain*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ulwiyah & Indrawati, 2022) yang berjudul “Hubungan Perilaku Posisi Ergonomi Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Mahasiswa Stikes Medistra Indonesia” dan didapatkan hasil berdasarkan uji statistic Chi-Square diperoleh  $p$  value sebesar 0,028 dapat diartikan  $p < 0,05$  sehingga dinyatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti terdapat hubungan perilaku posisi ergonomi dengan keluhan muskuloskeletal pada mahasiswa Stikes Madistra Indonesia. Penerapan posisi ergonomi di berbagai bidang pekerjaan maupun aktivitas merupakan suatu keharusan. Dari beberapa penelitian menunjukkan apabila ergonomi tidak diterapkan dengan baik, maka setiap aktivitas, pekerjaan, maupun pembelajaran akan terganggu dan menimbulkan ketidaknyamanan.

Tabel 8. Hubungan Tingkat Pengetahuan Ergonomi dan Posisi Ergonomi (n=104)

Friedman Two Way Anova	Test Statistics	
Tingkat Pengetahuan Ergonomi	N	104

Tingkat Posisi Ergonomi	Chi-square	98.658
Tingkat Risiko <i>Low Back Pain</i>	Df	2
	Asymp. Sig	0,000

Sumber: Data primer, 2024

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan hasil uji korelasi Friedman Two Way Anova menunjukkan Mean Rank dengan hasil bahwa tingkat pengetahuan ergonomi sebesar 2,57 tingkat posisi ergonomi 1,78 dan tingkat risiko *Low Back Pain* 1,65. Sedangkan pada tabel *Test Statistics* diperoleh hasil asymp sig sebesar  $0,000 < 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Tingkat Pengetahuan Ergonomi dan Tingkat Posisi Ergonomi dengan Pencegahan Risiko *Low Back Pain* pada siswa SMAN 1 Wonosari Klaten.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Setiyowati & Hartati, 2022) yang berjudul “Hubungan antara Pengetahuan, Perilaku Ergonomi Fisik Siswa SMA saat Belajar dan kejadian Nyeri Punggung pada Siswa SMA Jakarta Barat” berdasarkan hasil analisis uji Chi-Square menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan perilaku ergonomi fisik siswa saat belajar di SMA dengan hasil p value 0,000 berarti ( $p < 0,05$ ).

Dari hasil riset peneliti dan riset sebelumnya, peneliti membuat kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan posisi ergonomi terhadap pencegahan risiko *Low Back Pain*. Yang berarti tingkat pengetahuan yang baik dapat menstimulus terjadinya perilaku positif dalam menerapkan posisi ergonomi yang baik saat proses pembelajaran. Sehingga kebiasaan posisi ergonomi yang baik dapat mencegah risiko terjadinya *Low Back Pain*.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil urian penelitian dan pembahasan berdasarkan jawaban yang telah diisi di kuesioner tentang pengetahuan ergonomi, posisi ergonomi dan risiko *Low Back Pain* (LBP) pada siswa Jurusan Kesehatan SMAN 1 Wonosari Klaten didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan dan posisi ergonomi terhadap pencegahan risiko *Low Back Pain* (LBP) pada siswa SMAN 1 Wonosari Klaten.

Berdasarkan hasil penelitian diharapkan data dari penelitian dapat menjadi dasar pertimbangan untuk memberikan edukasi tentang *Low Back Pain* (LBP) dan dijadikan acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya dengan mengembangkan penelitian serupa dengan variabel lain seperti, kebiasaan aktivitas berolahraga, beban tas sekolah dan berat badan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Setiyowati, Y. D., & Hartati, Y. R. (2022). Hubungan antara Pengetahuan, Perilaku Ergonomi Fisik Siswa SMA saat Belajar dan Kejadian Nyeri Punggung pada Siswa SMA Jakarta Barat. *Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*, 10(1), 120–124. <https://doi.org/10.20527/jdk.v10i1.12>
- Abdu, S., Nikodemus Sili Beda, Maria Lili Nencyani, & Reski Mentodo. (2022). Analisis Faktor Determinan Risiko *Low Back Pain* (LBP) pada Mahasiswa. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*, 5(1), 5–13. <https://doi.org/10.52774/jkfn.v5i1.95>
- Fernando, A. K. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Keluhan *Low Back Pain* pada Siswa SMA Muhammadiyah 3 Surabaya di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 000, 241–250.

- <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/41266>
- Samfriati Sinurat<sup>1</sup>, Friska Ginting<sup>2</sup>, D. A. S. (1975). Hubungan Pengetahuan Dengan Penerapan Ergonomi Tubuh saat Pembelajaran Online pada Mahasiswa Tingkat II Prodi Ners Stikes Santa Elisabeth Medan Tahun 2022. *Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetised. Keemia. Geoloogia*, 24(2), 168. <https://doi.org/10.3176/chem.geol.1975.2.10>
- Ulwiyah, T., & Indrawati, L. (2022). Hubungan Perilaku Posisi Ergonomi dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Mahasiswa Stikes Medistra Indonesia. *Nursing Arts*, 16(1), 53–60. <http://e-repository.stikesmedistra-indonesia.ac.id/xmlui/handle/123456789/106>
- Pristianto, A., Septiawan, M. A., Putri, S. R., Meitriyana, R., Azizah, H. N., & Ammar, M. R. (2023). Edukasi Latihan Penguatan Core Muscle untuk Mengatasi Keluhan *Low Back Pain*. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 2(1), 56–60. <http://www.jurnal.ugp.ac.id/index.php/jppmi/article/view/344>
- Salim, H., & Haidir. (2019). Penelitian Pendidikan Metode, Pendekatan dan Jenis. In *Society* (Vol. 2, Nomor 1). [https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=2fq1DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR4&dq=alim,+H.,+%26+Haidir.+\(2019\).+Penelitian+Pendidikan+Metode,+Pendekatan+dan+Jenis.+In+Society+\(Vol.+2,+Nomor+1\).&ots=wSeV7-odKm&sig=vpTr4TjDfbkULqqBa5OjjUG1sS0](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=2fq1DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR4&dq=alim,+H.,+%26+Haidir.+(2019).+Penelitian+Pendidikan+Metode,+Pendekatan+dan+Jenis.+In+Society+(Vol.+2,+Nomor+1).&ots=wSeV7-odKm&sig=vpTr4TjDfbkULqqBa5OjjUG1sS0)