



## Jurnal Pengabdian Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health Service)

e-ISSN 2797-1309

<https://jurnal.htp.ac.id/index.php/jpkk>

### Implementasi Antropometri Terhadap Desain Meja Kursi Belajar Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 17 Pekanbaru Terhadap Pencegahan *Muskuloskeletal Disorders* (MSD's)

### *Implementation of Anthropometry on the Design of Study Tables and Chairs in Pekanbaru 17 Public Elementary School Students Against the Prevention of Musculoskeletal Disorders (MSD's)*

Makomulamin<sup>1</sup>, Nila Puspita Sari<sup>2</sup>, Fhuja Sridefina<sup>3</sup>

Universitas Hang Tuah Pekanbaru

Email : [makomul\\_amin@htp.ac.id](mailto:makomul_amin@htp.ac.id)

#### Histori artikel

Received:  
14-11-2022

Accepted:  
16-01-2022

Published:  
30-01-2023

#### Abstrak

Antropometri merupakan studi tentang pengukuran fisik tubuh manusia, mengenai dimensi bentuk serta ukuran tubuh yang dapat digunakan dalam klasifikasi dan perbandingan antropologis. Antropometri digunakan sebagai salah satu pertimbangan ergonomis dalam proses perancangan desain. SDN 17 Pekanbaru sudah memiliki meja dan kursi yang jumlahnya cukup sesuai dengan kebutuhan siswanya. Namun, dalam implementasi antropometrinya belum sesuai dengan dimensi tubuh siswa, ukuran tubuh siswa yang tidak sama dengan ketersediaan meja dan kursi sangat mengganggu siswa dalam kenyamanan duduk dikelas, terdapat siswa yang merasakan keluhan nyeri punggung ketika mengikuti proses pembelajaran selama dikelas, nyeri pada leher, pergelangan tangan dan bagian tubuh lainnya, hal ini dikarenakan kursi yang tidak sesuai dengan ukuran dimensi tubuh siswa tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk menganalisis secara antropometri postur tubuh siswa, ketinggian serta desain meja kursi belajar siswa yang ergonomis terhadap pencegahan *Muskuloskeletal Disorders*. Kegiatan dilakukan dalam bentuk penyuluhan yang diikuti oleh siswa dengan menerapkan protokol kesehatan pada waktu kegiatan tatap muka terbatas disekolah. Metode yang digunakan adalah ceramah dan diskusi dengan peserta penyuluhan dengan luaran kegiatan artikel pengabdian masyarakat. Hasil dari kegiatan ini di ketahui bahwa kondisi desain meja dan kursi masih belum sesuai dengan dimensi bentuk tubuh siswa, sehingga menyebabkan keluhan –keluhan yang mengarah kepada gangguan pada MSD's. Melalui kegiatan ini, disampaikan kepada siswa bahwa salah satu upaya yang dapat dilakukan agar terhindar dari keluhan MSD's adalah ketika duduk siswa memperhatikan posisi dan cara duduk. Tidak boleh duduk dengan posisi membungkuk, miring ke kiri atau ke kanan dan sering melakukan gerakan peregangan.

**Kata kunci :** Antropometri, Dimensi Tubuh, Desain Kursi, Ergonomis dan MSD's

*Anthropometry is the study of the physical measurements of the human body, regarding the dimensions of body shape and size that can be used in anthropological classification and comparison. Anthropometry is used as one of the ergonomic considerations in the design process. SDN 17 Pekanbaru already has a sufficient number of tables and chairs according to the needs of its students. However, the implementation of anthropometry is not in accordance with the dimensions of the student's body, the size of the student's body that is not the same as the availability of tables and chairs greatly interferes with students sitting comfortably in class. There are students who feel complaints of back pain when participating in the learning process during class, such as pain in the neck, wrist, and other*

---

*body parts. This is because the chair does not match the dimensions of the student's body. This activity aims to analyze students' posture anthropometry, height and design of ergonomic student desks and chairs for the prevention of Musculoskeletal Disorders. The activity was carried out in the form of counseling which was attended by students by implementing health protocols when face-to-face activities were limited at school. The method used was lectures and discussions with the output of community service article. The results of this activity were known that the design conditions of the tables and chairs were still not in accordance with the dimensions of the student's body shape, causing complaints about disturbances in MSD's. In conclusion, one of the efforts that can be made to avoid MSD's complaints is when students sit, pay attention to their position and how to sit. They should not sit in a bent position, tilt to the left or right, and often do stretching movements.*

**Keywords: Anthropometry, Body Dimensions, Chair Design, Ergonomics and MSD's**

---

## PENDAHULUAN

Ergonomi merupakan ilmu, seni dan penerapan teknologi untuk menyerasikan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas maupun dalam istirahat atas dasar kemampuan dan keterbatasan manusia baik fisik maupun mental sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik (Tarwaka, 2014).

Studi mengenai kesesuaian ergonomi meja belajar dengan antropometri siswa masih belum dianggap begitu penting dengan tidak adanya peraturan khusus yang mengaitkan aspek tersebut dalam kriteria sekolah sehat. Padahal sebenarnya pengukuran antropometri siswa di sekolah merupakan hal yang harus diperhatikan khususnya bagi populasi di Asia dalam merancang meja belajar sekolah yang ergonomis untuk mencegah masalah kesehatan yang sering ditimbulkan dan kelainan tulang belakang dimasa yang akan datang (Taifa & Desai, 2017)

Penelitian yang dilakukan oleh (Yanto et al., 2021) menunjukkan bahwa anak-anak sekolah mengeluhkan kondisi ketidaknyamanan yang dirasakan pada punggung dan pinggang belakang akibat ketidaksesuaian antara desain meja belajar sekolah dengan ukuran antropometri mereka. Ketidaksesuaian dimensi meja dan kursi cenderung mengakibatkan ketidaknyamanan dalam belajar akibat postur tubuh siswa SD berada pada posisi tubuh yang tidak normal. Dalam hal ini posisi tubuh siswa membungkuk sehingga siswa sering mengalami keluhan muskuloskeletal yang diukur dengan SNQ dengan kategori agak sakit pada leher bagian atas, tangan kanan, lutut kanan dan kaki kanan. Keluhan sakit sering dialami siswa pada bagian tubuh punggung, pinggang, leher bagian atas, siku kiri dan lutut kanan. Hal itu mengakibatkan ketidaknyamanan siswa selama belajar yang ditandai dengan kaki siswa yang menggantung dan tulang belakang siswa yang tidak ditopang oleh sandaran kursi (Harahap et al., 2013)

Analisis kesesuaian ergonomi meja belajar dengan antropometri pada anak belum banyak diterapkan di sekolah-sekolah dasar di Indonesia, padahal meja belajar yang ergonomis penting untuk kesehatan tulang belakang dalam masa pertumbuhan anak. Ukuran tinggi meja, tinggi kursi, tinggi laci, dan lebar meja memiliki perbedaan yang tidak terlalu jauh dari kelas 1-6 SD dan setiap dimensi tubuh seperti tinggi siku duduk, tinggi lutut duduk, lebar sisi bahu, panjang genggam tangan ke depan dari kelas 1-6 SD

cukup bervariasi. Terdapat ketidaksesuaian ergonomi meja belajar dengan antropometri anak sekolah dasar. Sehingga bersiiko untuk menimbulkan gangguan kesehatan. (Tarihoran et al., 2021)

Kegiatan belajar mengajar bagi siswa yang duduk di kelas membutuhkan waktu antara 4-7 jam sehari. Posisi duduk yang statis untuk waktu yang lama akan menimbulkan rasa nyeri karena ketegangan pada punggung bagian belakang. Keluhan nyeri tersebut akan meningkat bila tinggi kursi terlalu pendek, duduk akan membungkuk karena lutut akan lebih tinggi dibanding posisi pantat.(Nilamsari et al., 2015). Kecenderungan munculnya musculoskeletal disorders pada anak usia sekolah dikarenakan pertumbuhan tulang yang belum matang, sehingga kebiasaan yang tidak baik akan mempengaruhi pertumbuhan tubuh, misalnya posisi membaca, menulis, dan duduk. Pada penelitian yang dilakukan terdapat pengaruh sikap siswa setelah intervensi mengenai konsep MMH. (Azkiya et al., 2020).

*Occupational Safety and Health Administration (OSHA)* merekomendasikan suatu tindakan ergonomik untuk mengatasi keluhan muskuloskeletal melalui dua cara, yaitu rekayasa teknik pada desain stasiun dan alat kerja, dan rekayasa manajemen pada kriteria dan organisasi kerja.(Mayasari & Saftarina, 2016).

Kenyamanan anak dalam belajar dapat dipengaruhi oleh fasilitas yang digunakan selama proses belajar mengajar di sekolah. Meja dan kursi adalah fasilitas sekolah yang berpengaruh terhadap postur tubuh siswa. Postur tubuh akan bekerja secara alami jika menggunakan meja dan kursi yang ergonomis. Sebaliknya, meja dan kursi yang tidak ergonomis cenderung akan menyebabkan keluhan muskuloskeletal.(Harahap et al., 2013)

Hasil penelitian (Siregar & Huda, 2014) diketahui bahwa lima bagian tubuh yang mengalami resiko musculoskeletal disorders tertinggi adalah leher bagian atas, bagian pergelangan tangan, bagian punggung, bagian tangan kanan dan keluhan bagian kaki. Level resiko postur belajar siswa saat menggunakan meja dan kursi aktual secara teoritis berada pada kategori tinggi dan memerlukan tindakan sekarang juga pada anak yang duduk dikelas satu sampai kelas empat. Kategori sedang dan memerlukan tindakan dalam waktu dekat dan harus segera diganti pada anak yang duduk dikelas lima dan enam. Level resiko postur belajar siswa saat menggunakan meja dan kursi hasil perancangan secara teoritis berada pada level resiko kecil dengan kategori tindakan diperlukan dalam beberapa waktu kedepan.

Berdasarkan hal tersebut serta keluhan nyeri punggung bawah dan nyeri pada bagian leher dikarenakan saat mengikuti proses pembelajaran posisi duduk dengan membungkuk dalam waktu yang lama, dan kursi yang digunakan terasa tidak nyaman. Kondisi meja dan kursi yang terbuat dari kayu tanpa ada busa alas untuk duduk dan penyangga punggung. Bentuk meja dan kursi yang sama dan kondisi yang kurang ergonomis menjadi salah satu penyebab ketidaknyamanan siswa didalam mengikuti pelajaran di sekolah. Sehingga perlu dirasa upaya pencegahan dengan melakukan kegiatan promosi K3 khusus di bidang ergonomi dalam kenyamanan menggunakan meja dan kursi sekolah agar tidak menimbulkan gangguan kesehatan terhadap *Gotrak/ muskuloskeletal disorders*.

## TUJUAN

Mengetahui implementasi Antropometri terhadap desain kursi belajar siswa/i serta memberikan informasi secara detail kepada siswa/i tentang bahaya yang ditimbulkan akibat penggunaan meja dan kursi/ cara duduk atau posisi badan yang tidak ergonomis, ditinjau dari aspek kesehatan dan keselamatan.

## METODE

Jenis kegiatan adalah melakukan pendidikan kepada masyarakat sekolah terutama bagi siswa/i dengan jenis kegiatan berupa promosi kesehatan atau penyuluhan. Metode yang digunakan adalah ceramah dua arah terutama menjelaskan pentingnya cara duduk/ posisi tubuh yang normal pada saat menggunakan meja dan kursi belajar agar terhindar dari gangguan gotrak/ *muskuloskeletal disorders*. Kegiatan ini dilakukan di SDN 17 Pekanbaru, diikuti oleh siswa/i sebanyak 25 orang. Dalam kegiatan ini juga dilakukan observasi secara langsung melihat cara duduk siswa pada saat mengikuti mata pelajaran di kelas, kemudian langsung dilakukan koreksi terhadap cara duduk yang tidak sesuai dengan ergonomis. Media yang digunakan dalam kegiatan ini berupa Power Point dengan infokus.

## HASIL

Kegiatan Pengabdian ini dilakukan dalam bentuk Promosi Kesehatan Kerja, sekaligus dilakukan simulasi penggunaan meja dan kursi yang benar, agar tidak menimbulkan keluhan gangguan otot tulang dan rangka (Gotrak) atau *muskuloskeletal disorders* (MSD's). Kegiatan ini dilakukan berkat kerjasama antara semua elemen yang ada di Sekolah Dasar Negeri 17 Pekanbaru, dengan melibatkan Guru Kelas, serta siswa-siswi.

Kegiatan ini dilakukan dalam rangka upaya preventif terhadap gangguan MSD's yang banyak terjadi pada anak-anak usia sekolah. Penggunaan meja dan kursi belajar disekolah yang tidak ergonomis dengan tidak memperhatikan aspek keselamatan dan kesehatan menjadi salah satu penyebab gangguan yang berakibat pada terjadinya *Low back pain* dan gangguan otot tulang serta rangka (Gotrak). Promosi ke sekolah ini merupakan upaya nyata dalam pengabdian masyarakat dalam bentuk promosi Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada tatanan sekolah. Dari pelaksanaan kegiatan ini secara langsung dijelaskan dan dipraktekkan cara duduk yang baik dan benar, sehingga dengan praktik langsung guru, siswa dan siswi mengerti bahwa selama ini mereka salah didalam aplikasi duduk dikursi kelas sehingga yang terjadi menjurus kepada gangguan otot tulang dan rangka. Cara duduk yang baik dan yang benar akan memberikan dampak positif didalam membentuk tulang yang sehat dan pertumbuhan tulang yang bagus. Meja dan kursi belajar anak disekolah merupakan suatu sarana pendukung yang sangat penting dalam kelancaran pelaksanaan proses belajar anak. Ketidakerasian antara meja dan kursi belajar dengan ukuran tubuh anak merupakan salah satu kendala dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Akibat dari meja dan kursi belajar yang tidak sesuai dengan ukuran tubuh anak dapat mengakibatkan anak cepat mengalami kelelahan, ketidaknyamanan dan gangguan kesehatan. Terutama bagi siswa/i yang menuju kepada

pertumbuhan tulang yang sehat, maka perlu upaya yang lebih intensif didalam mengurangi gangguan-gangguan kesehatan terutama yang berhubungan dengan penerapan ergonomik di sekolah.

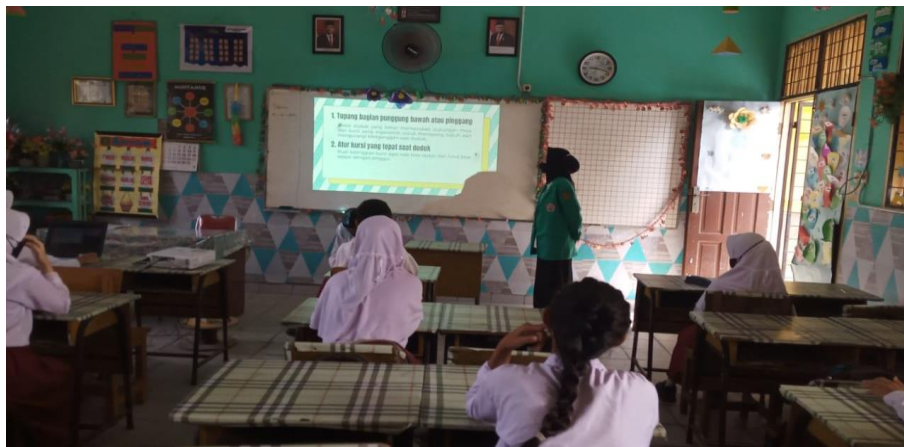
**Gambar 1**

**Observasi cara duduk dan dilakukan koreksi langsung kepada siswa/i**



**Gambar 2**

**Penyampaian materi kepada siswa/i oleh mahasiswa**



**Gambar 3**

**Dokumentasi bersama Guru Kelas**



**Gambar 4**  
**Kegiatan tanya jawab dengan siswa/i**



## PEMBAHASAN

Menurut penelitian (Legiran, 2015) mengatakan bahwa posisi duduk sangat berpengaruh terhadap anatomi tubuh karena menentukan gaya gravitasi yang berkaitan dengan tulang belakang (*columna vertebralis*). Sementara peran terbesar dalam mempertahankan kurvatura normal *columna vertebralis* adalah otot-otot punggung dalam (*mm. erector spinae pars profunda*). Karena itu dapat berpengaruh pada sistem muskuloskeletal pada daerah tubuh belakang. Disain kursi yang disesuaikan dengan ukuran antropometrik penggunaannya ternyata berpengaruh besar terhadap posisi duduk dan kesehatan muskuloskeletalnya.

Bangku kelas untuk siswa Sekolah Dasar (SD) antara kelas 1 – 3 dan kelas 4 – 6 adalah berbeda. Siswa kelas 1 – 3 harus menggunakan tinggi kursi 30 cm, tinggi meja 43 cm, dan lebar meja 44 cm Kemudian,

siswa kelas 4 – 6 harus menggunakan 33 cm, tinggi meja 48 cm, dan lebar meja 48 cm. Ketidaksesuaian ukuran bangku kelas dengan antropometri pengguna (tidak ergonomis) akan mempercepat kelelahan. (Santoso, 2014)

Menurut (Suhartini, 2020) Penggunaan meja dan kursi yang tidak ergonomis dengan tidak memperhatikan aspek keselamatan dan kesehatan menjadi salah satu penyebab gangguan yang berakibat pada terjadinya *Low back pain* dan gangguan otot tulang serta rangka (Gotrak). Cara duduk yang baik dan yang benar akan memberikan dampak positif didalam membentuk tulang yang sehat dan pertumbuhan tulang yang bagus. Terutama bagi siswa/l yang menuju kepada pertumbuhan tulang yang sehat, maka perlu upaya yang lebih intensif didalam mengurangi gangguan-gangguan kesehatan terutama yang berhubungan dengan penerapan ergonomic di sekolah.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui dimensi meja dan kursi sekolah berpengaruh postur tubuh anak. Apabila dimensi meja dan kursi sekolah yang digunakan sesuai dengan anak, maka postur tubuh anak tidak akan membungkuk dan anak nyaman menggunakannya. Sebaliknya, jika dimensi meja dan kursi sekolah tidak sesuai dengan anak maka anak akan mengalami keluhan muskuloskeletal. Oleh karena itu, kesesuaian dimensi meja dan kursi sekolah dengan dimensi tubuh siswa akan membuat kondisi belajar siswa yang efektif, nyaman, aman, sehat dan efisien (Harahap et al., 2013)

Perbaikan meja dan kursi belajar dapat mengurangi keluhan muskuloskeletal siswa sebesar 42,14%. Oleh karena itu, kesesuaian meja dan kursi siswa dengan antropometri siswa perlu terus diperhatikan agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan aman dan nyaman. (Biomi et al., 2021).

Ergonomic sangat berperan besar didalam mengaplikasikan penggunaan meja dan kursi belajar disekolah, dalam menghindari gangguan kesehatan khususnya keluhan musculoskeletal. Begitu sangat besar peranan meja dan kursi belajar yang ergonomis disekolah dalam menciptakan kenyamanan, kesehatan maka idealnya pihak terkait memperhatikan kondisi ini agar generasi penerus kita menjadi lebih giat dalam belajar serta merasa nyaman dan sehat.

## SIMPULAN

Postur tubuh akan bekerja secara alami jika menggunakan meja dan kursi yang ergonomis. Sebaliknya, meja dan kursi yang tidak ergonomis cenderung menyebabkan keluhan musculoskeletal. Apalagi dimensi ukuran tubuh masing-masing siswa berbeda, sehingga sangat dibutuhkan ukuran antropometri masing-masing didalam mendesain meja dan kursi disekolah untuk kenyamanan didalam proses belajar mengajar. Sehingga dampak dari penggunaan meja dan kursi yang tidak ergonomic bisa dihindari. Oleh sebab itu sekolah harus menyediakan kursi dan meja belajar yang ergonomis bagi siswa dalam mengikuti pelajaran di kelas, karena penggunaan kursi dan meja belajar yang ergonomis sangat dibutuhkan didalam mendukung proses belajar siswa di kelas, sehingga mereka merasa nyaman dan aman.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih terutama diberikan kepada Ketua Prodi Kesmas yang memberikan support kegiatan ini, Kepala Sekolah SD 17 Pekanbaru atas izin yang diberikan selama kegiatan ini. Terima kasih juga diberikan kepada para guru kelas atas kerjasama yang diberikan saat pengabdian ini dilaksanakan. Tak lupa ucapan terima kasih kepada para murid SD 17 Pekanbaru atas waktu dan kesediaannya untuk mengikuti aktivitas ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azkiya, M. R., Solichin, & Puspitasari, S. T. (2020). Pengaruh Sikap Manual Material Handling Siswa Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders. *Sport Science and Health*, 2(2), 130–136. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/article/view/11306>
- Biomi, A. A., Cokorda, D., & Dharmayanti, I. (2021). Meja Dan Kursi Belajar Ergonomis Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal Siswa SMP Tunas Daud Di Denpasar. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 7(2), 31–43. <https://doi.org/10.24843/JEI.2021.v07.i02.p05>.
- Harahap, P., Huda, L., & Pujangkoro, S. (2013). Analisis Ergonomi Redesain Meja Dan Kursi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Teknik Industri USU*, 3(2), 38–44.
- Legiran. (2015). Dimensi Antropometrik Anak Sekolah dan Ukuran Kursi Sekolah. *Januari*, 2(1), 115–120.
- Mayasari, D., & Saftarina, F. (2016). Ergonomi Sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 1(2), 369–379. <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/JK/article/download/1643/1601>
- Nilamsari, N., Soebijanto, S.M, L., & Setokoesoemo.B.R. (2015). meja dan kursi belajar di sekolah berdasarkan antropometri untuk memperbaiki posisi duduk siswa SMAN di Kabupaten Gresik. Metode: Jenis penelitian adalah pra eksperimen dengan. *Jurnal Ners*, 10(1), 87–103.
- Santoso, G. (2014). Desain Bangku Sekolah Dasar Berbasis Antropometri. *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 12(2), 83–87. <https://doi.org/10.36456/waktu.v12i2.916>
- Siregar, R., & Huda, L. N. (2014). *PADA SEKOLAH DASAR SWASTA X*. 3(1), 24–30.
- Suhartini. (2020). Pengembangan Produk Meja Belajar Multifungsi Dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment Dan Antropometri. *Jurnal Tecnoscienza*, 4(2), 301–318.
- Taifa, I. W., & Desai, D. A. (2017). Anthropometric measurements for ergonomic design of students' furniture in India. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 20(1), 232–239. <https://doi.org/10.1016/j.jestch.2016.08.004>
- Tarihoran, D., Irawan, R., Astiarani, Y., & Heidy, H. (2021). Kesesuaian Ergonomi Meja Belajar Dengan Data Antropometri Siswa Di Sekolah Dasar Jakarta Utara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Lingkungan Hidup*, 6(1), 10–22. <https://doi.org/10.51544/jkmlh.v6i1.1682>
- Yanto, Y., Surbakti, F. P. S., Suprata, F., Prasetya, W., & Salsabila, S. (2021). Sosialisasi dan Pemanfaatan Data Antropometri Murid di SD Global Mandiri Cibubur untuk Tinjauan Ergonomi Meja dan Kursi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Charitas*, 1(1), 6–12. <https://doi.org/10.25170/charitas.v1i1.2687>
- Tarwaka .Ergonomi Industri. Harapan Press Surakarta. 2014. Solo