

Pengaruh Mahasiswa Kedokteran Yang Menulis Menggunakan Tangan Kiri Terhadap Skoliosis Postural

Santoso Gunardi^{1*},
Handy Winata¹,
Katarina Damayanti²,
Yakin Arung Padang³

¹Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

²Departemen Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

³Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

Abstrak

Skoliosis merupakan suatu kelainan deformitas pada tulang belakang dengan terjadinya penyimpangan segmen tulang ke sisi lateral dengan atau tanpa disertai rotasi tulang yang menyebabkan terjadinya lengkungan tulang belakang. Skoliosis postural adalah suatu keadaan dimana kelengkungan tulang belakang yang timbul dapat kembali ke bentuk semula atau bersifat *reversible*. Hal ini seringkali timbul karena kesalahan posisi akibat kebiasaan seseorang dalam beraktivitas. Dalam kehidupan sehari-hari sangat banyak permasalahan yang dihadapi oleh orang yang beraktivitas dengan menggunakan tangan kiri terutama dalam menyesuaikan diri dengan peralatan untuk non-kidal, seperti halnya dengan kursi kuliah dengan meja sambung di sisi kanan yang masih sangat jarang atau bahkan belum ada di tiap kampus. Orang yang menulis menggunakan tangan kiri akan membuat posisi yang kurang baik, badan akan membungkuk dan sedikit melakukan rotasi ke kanan untuk mendapat tumpuan siku sehingga dapat menulis. Dengan penelitian secara *experimental* dengan metode *one-shoot case study* dan pendekatan *purposive sampling* pada mahasiswa aktif Fakultas Kedokteran Ukrida tahun 2019 dengan pengukuran *scoliometer apps pro* dan metode *The Adam's Forward Bend Test*. Hasil penelitian menyatakan bahwa menulis menggunakan tangan kiri pada kursi kuliah yang tersambung dengan meja pada sisi kanan dapat memengaruhi skoliosis postural berupa peningkatan dari nilai skoliometer secara bermakna ($p = 0,003$). Kebiasaan ini jika terus dilakukan akan menimbulkan peningkatan derajat kelengkungan tulang belakang atau skoliosis.

Kata kunci: kursi kuliah, menulis tangan kiri, skoliosis postural

The Effect of Left-Handed Medical Students on Postural Scoliosis

*Corresponding Author : Santoso Gunardi

Corresponding Email : santoso.gunardi@ukrida.ac.id

Submission date :

Revision date :

Accepted date :

Published date : August 15th, 2022

License : Copyright (c) 2022 Santoso Gunardi, Handy Winata, Katarina Damayanti, Yakin Arung Padang



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract

Scoliosis is a deformity abnormality in the spine with the occurrence of deviation of bone segments to the lateral side with or without accompanied by rotation of the bone that causes the spinal arch. Postural scoliosis is a condition where the curvature of the spine that arises can return to its original form or is reversible, this often arises because of an incorrect position due to one's habit of activity. In daily life, there are many problems faced by people who are active by using their left hand, especially in adjusting to non-left-handed equipment, such as those with lecture chairs with connecting tables on the right side which are still very rare or even non-existent on each campus. The person who writes using the left hand will make a bad position, the body will bend and slightly rotate to the right to get the elbow so that it can write. With experimental research with one-shoot case study method and purposive sampling approach in the active students of the Ukrida Faculty of Medicine in 2019 with *scoliometer apps pro* measurement and *The Adam's Forward Bend Test* method, it was found that writing using the left hand on a lecture chair connected to the table on the right side can significantly influence postural scoliosis in the form of an increase in the value of the *scoliometer* ($p = 0,003$). This habit will continue to lead to an increase in the degree of curvature of the spine or scoliosis.

Keywords: college chair, left hand, postural scoliosis

Pendahuluan

Skoliosis adalah kelainan deformitas tulang belakang yang ditandai oleh lengkungan ke arah lateral dengan atau tanpa disertai rotasi tulang belakang. Deteksi dini skoliosis berperan penting dalam mencegah kelainan dan kerusakan yang bertambah parah. Gejala paling umum skoliosis ialah adanya suatu lekukan tidak normal pada tulang belakang yang dapat berakibat nyeri, penurunan kualitas hidup dan disabilitas, deformitas yang mengganggu secara kosmetik, masalah paru, kemungkinan terjadinya progresifitas saat dewasa, dan gangguan psikologis.¹ Skoliosis sendiri digolongkan dalam dua kategori yaitu, skoliosis struktural atau kelainan tulang belakang yang melengkung ke arah lateral, penyebabnya belum diketahui secara pasti, namun ada beberapa faktor yang bisa dikaitkan, seperti kelainan genetik, kelainan kongenital tulang belakang, hemisvertebra, atau kegagalan segmentasi tulang belakang. Kelainan ini bersifat *irreversible*, dan tidak dapat dikoreksi dengan fisioterapis seperti, latihan duduk, berdiri dan berjalan dengan benar dan posisi *prone/ supine*.² Sedangkan *scoliosis postural/ non-struktural* juga merupakan kelainan yang sama, namun bersifat *reversible*, cenderung timbul akibat kesalahan posisi dan dapat dikoreksi oleh penderita dengan posisi *prone/ supine*.^{3,4}

Umumnya skoliosis postural terjadi pada usia anak sampai dewasa, bisa timbul karena posisi tulang belakang yang tidak normal dalam waktu yang cukup lama dan berulang-ulang, seperti menggunakan tas punggung yang berat, atau duduk dalam posisi membungkuk.^{5,6} Sebagai contoh perkuliahan yang menghabiskan waktu lama untuk mahasiswa duduk dan menulis. Terkait dengan hal ini, hampir sebagian besar kursi kuliah memiliki sandaran tangan untuk menulis di sebelah kanan. Secara tidak langsung orang yang menulis menggunakan tangan kiri akan menyesuaikan posisi menulis dengan memutar badan ke arah kanan dan membungkuk, agar dapat menulis dengan baik. Oleh karena itu diperlukan solusi untuk mengatasi posisi yang kurang baik ini dengan memodifikasi meja kuliah agar dapat sesuai dengan kebutuhan mahasiswa bertangan kidal, guna menghindari

risiko skoliosis postural. Populasi orang kidal yang mengalami skoliosis di dunia saat ini masih belum tercatat, namun sebuah penelitian yang dilakukan oleh Milenkovic *et al.* pada tahun 2004 di Belanda menyatakan bahwa menulis dengan tangan kiri (kidal) merupakan suatu faktor yang berhubungan dengan terjadinya skoliosis pada remaja dengan populasi 7,6% dari 2546 subjek yang diteliti.⁷

Menurut WHO prevalensi skoliosis di seluruh dunia mencapai 3% dari populasi. Skoliosis menyerang 2-3% penduduk di US atau sekitar 7 juta orang. Sebagian besar skoliosis terdiagnosis pada anak dengan rentang usia 10 hingga 15 tahun.⁶ Pada tahun 2004, berdasarkan data *The American Academy of Orthopaedic Surgeons*, sekitar 1,26 juta pasien dengan masalah gangguan tulang belakang di layanan kesehatan, 93% diantaranya didiagnosis skoliosis. Delapan puluh lima persen pasien skoliosis merupakan skoliosis idiopatik.^{8,9} Di Indonesia sendiri, prevalensi skoliosis mencapai 4-5% total penduduk dengan persentase perempuan lebih berisiko dibanding laki-laki.¹⁰

Metodologi

Penelitian menggunakan metode eksperimental, dimana terdapat suatu kelompok yang diberi intervensi (perlakuan) dan diobservasi hasilnya (intervensi sebagai variabel independen dan hasilnya sebagai variabel dependen). Disain yang digunakan adalah *one-shoot case study*. Sampel dalam penelitian adalah sebagian dari populasi mahasiswa aktif FK Ukrida. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah salah satu teknik sampling non random sampling dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian. Non random sampling adalah teknik sampling yang tidak memberikan kesempatan yang sama pada setiap anggota populasi untuk dijadikan sampel penelitian. Sedangkan ciri khusus sengaja dibuat oleh peneliti agar sampel yang diambil nantinya dapat memenuhi kriteria-kriteria yang mendukung atau sesuai dengan penelitian. Kriteria tersebut biasa diberi istilah dengan kriteria inklusi dan eklusi. Kriteria inklusi

adalah mahasiswa aktif laki-laki dan perempuan FK Ukrida bertangan kiri dominan (kidal) dan bertangan kanan dominan (non-kidal) yang bersedia untuk mengikuti penelitian. Kriteria eksklusi antara lain, mahasiswa aktif laki-laki dan perempuan FK UKRIDA yang memiliki kelainan skoliosis kongenital, skoliosis postural dan yang memiliki nilai skoliometer $\geq 10^\circ$.

Penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana. Penelitian dilaksanakan sekitar bulan Oktober hingga Desember 2019. Subjek penelitian adalah mahasiswa aktif Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana di tahun 2019. Alat yang digunakan untuk pengumpulan data adalah lembar kertas untuk mencatat status skoliosis dengan metode *The Adam's Forward Bend Test* serta hasil pengukuran *Scoliometer pro apps* dan lembar *Informed-consent* beserta data diri. Cara pengambilan data dengan responden diminta mengisi *informed-consent* dan data diri. Metode *The Adam's Forward Bend Test* untuk melihat tulang belakang subjek apakah termasuk dalam kriteria skoliosis atau tidak. Dilihat dari kriteria: *elevated shoulder, prominent scapula, spinal curve, uneven waist, asymmetrical arm to flank distances*, kemudian hasilnya dicatat. Pengukuran menggunakan *scoliometer apps pro* dilakukan sebanyak dua kali. Pengukuran pertama dilakukan, kemudian pengukuran kedua dilakukan setelah dua bulan (60 hari) beraktivitas kuliah, dimana subjek mendapat intervensi dengan menulis menggunakan kursi kuliah dengan meja sambung di sisi kanan. Hal ini dilakukan untuk melihat perubahan derajat kelengkungan tulang belakang dan lokasi segmen yang mengalami kemiringan. Dalam melakukan pengukuran menggunakan *scoliometer apps pro*, subjek akan duduk di kursi, kemudian membungkuk 90° dengan kedua tangan menjuntai ke bawah. Tulang belakang subjek akan ditelusuri menggunakan alat *scoliometer apps pro* dari segmen lumbar sampai torakal, kemudian hasilnya dicatat. Parameter yang diperiksa adalah menulis menggunakan tangan kiri, jenis kelamin, derajat kemiringan tulang belakang dan skoliosis postural. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan analisis bivariat.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana,

pada bulan Oktober-Desember 2019. Besar sampel penelitian berdasarkan hasil perhitungan menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu teknik *purposive sampling*, yaitu didapatkan sebanyak 32 sampel dengan mahasiswa kidal 16 sampel dan mahasiswa non-kidal 16 sampel.

Deskripsi Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1. Sebaran Proporsi/Rerata Berdasarkan Jenis Kelamin dan Nilai Gabungan Skoliometer Awal pada Mahasiswa FK Ukrida yang Berdominasi Tangan Kiri (Kidal) dan Tangan Kanan (Non-Kidal) Tahun 2019

Variabel	Dominasi Tangan Kiri (Kidal) Mean \pm SD	Dominasi Tangan Kanan (Non-Kidal) Mean \pm SD
Jenis Kelamin		
Perempuan	10 (62,5%)	2 (12,5%)
Laki-laki	6 (37,5%)	14 (87,5%)
Nilai gabungan Skoliometer Awal	3,25° \pm 2,11°	2,44° \pm 1,26°

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan bahwa subjek pada kelompok kidal didominasi oleh jenis kelamin perempuan (62,5%), sedangkan subjek pada kelompok non-kidal didominasi oleh jenis kelamin laki-laki (87,5).

Tabel 2. Sebaran Proporsi Kemiringan Vertebra Subjek Dominasi Tangan Kiri (Kidal) dan Dominasi Tangan Kanan (Non-Kidal) pada Mahasiswa FK Ukrida Tahun 2019

Kemiringan Vertebra	Dominasi Tangan Kiri (Kidal) N (%)	Dominasi Tangan Kanan (Non-kidal) N (%)	Total N (%)
Thoracic kanan	3 (18,8)	4 (25,0)	7 (21,9)
Thoracic kiri	3 (18,8)	3 (18,8)	6 (18,8)
Thoracolumbar kanan	5 (31,3)	4 (25,0)	9 (28,1)
Thoracolumbar kiri	4 (25,0)	3 (18,8)	7 (21,9)
Lumbar kanan	0 (0,0)	2 (12,5)	2 (6,3)
Lumbar kiri	1 (6,3)	0 (0,0)	1 (3,1)

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan pada kelompok kidal kemiringan vertebra paling banyak terjadi pada segmen *thoracolumbar* ke arah kiri (25,0%) dan pada kelompok non-kidal kemiringan vertebra paling banyak terjadi di segmen *thoracic* ke arah kanan dan *thoracolumbar* ke arah kanan (25,0%). Pada keseluruhan subjek kemiringan vertebra paling

banyak terjadi pada segmen thoracolumbar dengan kemiringan ke arah kanan (28,1%).

Perbedaan Hasil Skoliometer Awal dan Akhir Menurut Jenis Kelamin

Tabel 3. Analisis Perbedaan Hasil Skoliometer Awal dan Akhir Menurut Jenis Kelamin pada Mahasiswa FK Ukrida Tahun 2019

Variabel	Mean ± SD	Peningkatan	Nilai p	Perbedaan Peningkatan	Nilai p
Skoliometer Awal (Perempuan)	2,58° ± 1,83°	0,67 ± 0,60	0,021	0,02 ± 0,15	0,897 (Wilcoxon Signed Ranks Test)
Skoliometer Akhir (Perempuan)	3,25° ± 1,55°				
Skoliometer Awal (Laki-laki)	3,00° ± 1,75°	0,65 ± 0,63	0,012		
Skoliometer Akhir (Laki-laki)	3,65° ± 1,81°				

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan perbedaan dari rata-rata peningkatan hasil skoliometer pada kelompok jenis kelamin laki-laki dan jenis kelamin perempuan sebesar $0,02 \pm 0,15$ telah terbukti tidak bermakna secara statistik ($p = 0,897$).

Perbedaan Hasil Skoliometer Awal dan Akhir pada Mahasiswa Berdominasi Tangan Kiri dan Kanan

Tabel 4. Analisis Perbedaan Hasil Skoliometer Awal dan Akhir pada Mahasiswa FK Ukrida yang Berdominasi Tangan Kiri (Kidal) dan Tangan Kanan (Non-Kidal) pada Tahun 2019

Variabel	Mean ± SD	Perbedaan	Nilai p
Skoliometer Awal	2,84° ± 1,76°	0,66 ± 0,43	0,001 (Wilcoxon Signed Ranks Test)
Skoliometer Akhir	3,50° ± 1,70°		

Berdasarkan Tabel 4 ditemukan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil skoliometer awal dan akhir ($p = 0,001$).

Deskripsi Karakteristik Subjek Penelitian

Perbedaan Hasil Skoliometer Awal dan Akhir Setelah Dilakukan Intervensi

Tabel 5. Analisis Perbedaan Hasil Skoliometer Awal dan Akhir Menurut Dominasi Tangan Kiri (Intervensi) pada Mahasiswa FK Ukrida Tahun 2019

Variabel	Mean ± SD	Peningkatan	Nilai p
Skoliometer Awal (Kidal)	3,25° ± 2,11°	0,88 ± 0,70	0,003 (Wilcoxon Signed Ranks Test)
Skoliometer Akhir (Kidal)	4,13° ± 1,82°		
Skoliometer Awal (Non-kidal)	2,44° ± 1,26°	0,44 ± 0,46	0,084 (Wilcoxon Signed Ranks Test)
Skoliometer Akhir (Non-kidal)	2,88° ± 1,36°		

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh bahwa pada kelompok kidal menunjukkan adanya peningkatan nilai skoliometer sebesar $0,88 \pm 0,70$ dari hasil skoliometer yang bermakna secara statistik ($p = 0,003$), sedangkan perbedaan yang bermakna tersebut tidak ditemukan pada kelompok non-kidal ($p = 0,084$).

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh menulis menggunakan tangan kiri pada kursi kuliah dengan meja di sisi kanan pada mahasiswa FK Ukrida tahun 2019. Subjek yang dipilih pada penelitian adalah mahasiswa sehat tanpa gangguan bentuk ataupun fungsi

vertebra, yang diukur menggunakan pemeriksaan visual *The Adam's forward bend test* dan pengukuran dengan skoliometer. Terdapat 32 subjek yang dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu 16 orang pada kelompok kidal dan 16 orang kelompok non-kidal.

Pada pemeriksaan kemiringan tulang belakang yang diukur menggunakan alat skoliometer, terdapat beberapa jenis kemiringan sesuai letak segmen pada *columna vertebralis* antara lain, torakal, torakolumbar, dan lumbar dengan variasi kemiringan ke arah kiri atau kanan.

Kemiringan vertebra terbanyak terdapat 9 (28,1%) subjek yang mempunyai kemiringan pada torakolumbar ke arah kanan, diikuti dengan masing-masing 7 (21,9%) subjek yang mempunyai kemiringan pada torakolumbar ke arah kiri dan torakal ke arah kanan. Variasi lainnya adalah kemiringan pada torakal ke arah kiri pada 6 (18,8%) subjek, dan kemiringan pada lumbar ke arah kanan dan kiri sebanyak 2 (6,3%) dan 1 (3,1%) subjek. Hasil pemeriksaan skoliometer menunjukkan nilai rerata $3,25^\circ \pm 2,11^\circ$ pada kelompok kidal dan $2,44^\circ \pm 1,26^\circ$ pada kelompok non-kidal. Hal ini merupakan variasi yang masih dianggap normal karena masih berada pada nilai skoliometer yang normal, yaitu dibawah 10° . Perlu dicatat bahwa pada keadaan awal nilai skoliometer kelompok kidal lebih tinggi dibandingkan dengan nilai skoliometer pada kelompok non-kidal.¹¹⁻¹³

Pada hasil pemeriksaan skoliometer awal, nilai terendah dan tertinggi adalah 1° dan 7° , yang masih berada dalam batas normal dari nilai skoliometer. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Grivas *et al.*, pada tahun 2006 di Belanda menemukan hasil serupa, yaitu bahwa banyak ditemukan variasi normal dari asimetri vertebra hingga 6° . Penelitian ini juga menemukan asimetri yang terbanyak pada daerah torakolumbal, sama seperti penelitian ini.¹⁴

Perbedaan Hasil Skoliometer Awal dan Akhir Menurut Jenis Kelamin

Faktor jenis kelamin dapat menjadi faktor perancu dari hasil uji statistik yang dilakukan sebelumnya. Hal ini terjadi karena tidak meratanya sebaran proporsi jenis kelamin pada kedua kelompok (kidal dan non-kidal), yaitu 62,5% dari kelompok kidal adalah

perempuan dan 87,5% dari kelompok non-kidal adalah laki-laki. Menurut teori yang sudah diketahui sebelumnya, perempuan mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk mengalami skoliosis dan biasanya mempunyai kemiringan yang lebih dalam. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan dari segi endokrinologi yang dibuktikan dengan adanya peningkatan kadar *growth hormone* pada perempuan yang menalami skoliosis remaja idiopatik (tipe skoliosis yang paling sering). Hal ini tentunya dapat menyebabkan kelompok kidal yang didominasi oleh perempuan terkesan mengalami peningkatan skoliosis yang lebih besar daripada kelompok non-kidal yang didominasi oleh laki-laki dan menjadikan bias dari hasil penelitian ini. Maka dari hasil penelitian, subjek laki-laki dan perempuan digabung (homogen).^{12,15}

Oleh karena itu, dilakukan kembali analisis sub-kelompok yang dibagi berdasarkan jenis kelamin, untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang bermakna antara jenis kelamin laki-laki dan jenis kelamin perempuan dalam peningkatan nilai hasil skoliometer sebelum dan sesudah dilakukannya intervensi.

Dari hasil analisis tersebut, didapatkan hasil bahwa terdapat peningkatan nilai skoliometer yang signifikan baik pada jenis kelamin laki-laki maupun jenis kelamin perempuan ($p = 0,021$ dan $p = 0,012$), yaitu sebesar $0,67 \pm 0,60$ dan $0,65 \pm 0,63$. Namun, peningkatan yang terjadi pada kedua kelompok jenis kelamin tidak mempunyai perbedaan yang bermakna antara satu dengan yang lain ($p = 0,897$), yaitu peningkatan nilai skoliometer sebesar $0,02 \pm 0,15$. Hal ini menyatakan bahwa peningkatan hasil skoliometer simetris baik pada jenis kelamin laki-laki maupun perempuan, dan tidak menjadi penyebab dari ditemukannya perbedaan yang bermakna antara peningkatan pada kelompok kidal dan kelompok non-kidal.

Hasil yang ditemukan pada penelitian berbeda dengan yang ditemukan oleh Milenkovic *et al.*, yang menyatakan bahwa jenis kelamin perempuan yang kidal adalah yang berisiko untuk mengalami skoliosis. Perbedaan ini dapat terjadi karena jumlah sampel penelitian yang minim, yaitu 32 subjek dibandingkan dengan 2546 subjek pada

penelitian Milenkovic *et al.* Jumlah sampel yang sedikit dapat menyebabkan kurang akuratnya hasil uji statistik jika dibandingkan dengan penelitian tersebut. Selain itu, penelitian tersebut tidak secara spesifik menyebutkan penggunaan kursi kuliah dengan meja yang tersambung pada sisi sebelah kanan.^{26/12}

Perbedaan Hasil Skoliometer Awal dan Akhir pada Mahasiswa Berdominasi Tangan Kiri dan Kanan

Skoliometer awal mempunyai rerata sebesar $2,84^\circ \pm 1,76^\circ$ dan skoliometer akhir mempunyai rerata sebesar $3,50^\circ \pm 1,70^\circ$, perbedaan peningkatan antara keduanya adalah $0,66 \pm 0,43$. Berdasarkan hasil uji statistik dengan uji Wilcoxon, diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil skoliometer awal dan skoliometer akhir pada seluruh subjek penelitian ($p = 0,001$).

Meskipun hasil ini telah dikonfirmasi secara statistik, peningkatan hasil skoliometer yang terjadi belum dapat dipastikan merupakan akibat langsung dari adanya intervensi yang diberikan pada subjek penelitian. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis secara terpisah antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol untuk mengetahui adanya perbedaan yang bermakna, yang akan dijelaskan pada sub-bab berikutnya.

Perbedaan Hasil Skoliometer Awal dan Akhir Setelah Dilakukan Intervensi

Analisis sub-kelompok setelah dilakukan intervensi, ditemukan bahwa pada kelompok kidal terjadi peningkatan nilai skoliometer yang bermakna ($p = 0,003$) sebanyak $0,88 \pm 0,70$; dari $3,25^\circ \pm 2,11^\circ$ pada hasil skoliometer awal menjadi $4,13^\circ \pm 1,82^\circ$ pada skoliometer akhir. Sementara itu, pada kelompok non-kidal tidak ditemukan adanya peningkatan nilai skoliometer yang bermakna ($p = 0,084$) sebesar $0,44 \pm 0,46$; dari $2,44^\circ \pm 1,26^\circ$ pada nilai skoliometer awal menjadi $2,88^\circ \pm 1,36^\circ$ pada nilai skoliometer akhir.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian sebelumnya, yaitu bahwa subjek yang kidal akan mengalami masalah ergonomi apabila menggunakan kursi kuliah yang langsung terhubung dengan meja di sisi kanan,

sehingga menimbulkan masalah berupa skoliosis postural. Hal ini terjadi karena desain kursi kuliah yang terhubung dengan meja di sisi kanan tidak memungkinkan seorang yang kidal untuk meletakkan tangannya pada meja tersebut untuk menopang saat menulis, sehingga seorang yang kidal cenderung akan beradaptasi dengan memutar sumbu tubuhnya ke arah kanan untuk memperluas jangkauan gerak.^{7,16}

Penelitian yang dilakukan oleh Milenkovic *et al.*, pada tahun 2004 di Belanda menyatakan bahwa menulis dengan tangan kiri (kidal) merupakan suatu faktor yang berhubungan dengan terjadinya skoliosis pada remaja ($p = 0,02$). Namun, penelitian yang sama juga menyatakan bahwa jenis kelamin perempuan merupakan faktor yang mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan terjadinya skoliosis ($p < 0,001$). Dari hasil analisis multivariat yang dilakukan oleh Milenkovic *et al.*, ditemukan bahwa menulis dengan tangan kiri (kidal) merupakan faktor yang berhubungan dengan terjadinya skoliosis pada remaja dengan jenis kelamin perempuan (rasio odds 1,60; interval kepercayaan 95% 1,01-2,54).^{12,17-18}

Temuan pada penelitian tersebut dapat menjadi alasan ditemukannya pengaruh yang bermakna pada kelompok kidal, yaitu karena kelompok kidal mempunyai proporsi jenis kelamin perempuan sebesar 62,5%, dimana kelompok non-kidal hanya sebesar 12,5%.

Simpulan

Subjek penelitian didominasi oleh jenis kelamin laki-laki sebanyak 20 (62,5%) subjek, dan perempuan sebanyak 12 (37,5%) subjek. Terdapat beberapa asimetri pada hasil pemeriksaan skoliometer pada populasi penelitian yang masih berada dalam batas normal, dan terjadi terutama pada bagian torakolumbal. Tidak ditemukan adanya pengaruh yang bermakna antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan terhadap skoliosis postural, yaitu berupa perbedaan perubahan nilai skoliometer.

Daftar Pustaka

1. Pelealu J, Angliadi LS, Angliadi E. Rehabilitasi medik pada skoliosis. *Jurnal Biomedik (JBM)*. 2014; 6(1): 8-12.
2. Magee DJ. *Otrhopedic physical assessment*. 5th edition. Alberta: Saunders Elsevier; 2008. p. 478.
3. Anderson S. Spinal curve and scoliosis. *Radiologic technology journal* September/October 2007; vol 79(1). h. 44-63.
4. Wolpert DK. *Scoliosis surgery the definitive patient's reference*. 3th edition. Texas: Swordfish Communications; 2006. p. 9.
5. Bernabeo P. *Diseases and disorders*. New York: Marshall Cavendish; 2008. p. 807.
6. Qureshi Y, Shamus E. Unilateral shoulder bags: can they be worn in a way to reduce postural asymmetry. *Journal of Allied Health Sciences and Practice*. 2012;10(4):1-9.
7. Abdulqodir A, Sriwarno AB, Isdianto B. Kemampuan adaptasi orang kidal terhadap lingkungan non kidal dalam aktivitas menulis dan menggambar. *Jurnal ITB*. 2012;6(1): 43-57.
8. *Scoliosis Media and Community Guide*. Stoughton: National Scoliosis Foundation and DePuy Spine, Inc. 2009.
9. Katz S. *The Burden of musculoskeletal diseases in the United States*. Rosemont (IL): Bone and Joint Decade, American Academy of Orthopedic Surgeons; 2008.
10. Departemen Kesehatan RI. *Profil kesehatan Indonesia 2007*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2008.
11. Trobisch P, Suess O, Schwab F. Idiopathic scoliosis. *Deutsches Ärzteblatt* Desember. 2010;107(49): 875-84.
12. Milenkovic SM, Kocijancic RI, Belojevic GA. Left handedness and spine deformities in early adolescence. *Eur J Epidemiol*. 2004;19: 969-72.
13. Horne JP, Flannery R, Usman S. Adolescent idiopathic scoliosis: diagnosis and management. *Am Fam Physician*. 2014;89(3): 193-8.
14. Grivas TB, Vasiliadis ES, Koufopoulos G, Segos D, Triantafypoulos G, Mouzakis V. Study of trunk asymmetry in normal children and adolescents. *Scoliosis*. 2006;1(19).
15. Edery P, Margaritte JP, Biot B, Labalme A, Bernard J, Chastang J, *et al*. New disease gene location and high genetic heterogeneity in idiopathic scoliosis. *European Journal of Human Genetics*. 2011;19(8): 865-69.
16. Zikra ZA. Perancangan kursi kuliah ergonomis khusus mahasiswa kidal di Universitas Andalas. Tugas Akhir Sarjana. Padang: Teknik Industri Universitas Andalas; 2013.
17. Soultains K. Identification of a high-risk young population for progressive idiopathic scoliosis. From 5th International Conference on Conservative Management of Spinal Deformities Athena, Yunani. 2008;4(1).
18. Parjoto S. Pentingnya memahami sikap tubuh dalam kehidupan. *Majalah Fisioterapi Indonesia*. 2007;7(11).