

## HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP CRANIOVERTEBRAL ANGLE PADA PEKERJA BACK OFFICE

Nuraini Diah Noviati<sup>1\*</sup>, Reza Hilmy<sup>2</sup>, Camilla Adzra Laiska<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul Jakarta, Indonesia

<sup>3</sup> Mahasiswa Program Sarjana Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul Jakarta, Indonesia

\*Email korespondensi : nuraini.diah@esaunggul.ac.id

### ABSTRAK

**Tujuan:** Penelitian ini untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh (IMT) terhadap *craniovertebral angle* (CVA) pada pekerja *back office*. **Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian observasional. Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan tipe studi korelasi. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* didapatkan 30 karyawan RSUP X Jakarta dimana IMT dihitung berdasarkan rumus berat badan dibagi kuadrat tinggi badan sedangkan CVA diukur dengan skor *photogrammetry*. **Hasil :** Pada penelitian ini rerata dan simpangan baku IMT adalah  $26,88 \pm 3,98$  dan nilai derajat CVA yaitu,  $39,88 \pm 4,66$ . Uji normalitas dengan *kolmogorov smirnov test* didapatkan data berdistribusi normal. Hasil uji hipotesis dengan uji statistik korelasi *pearson product moment*, didapatkan  $p < 0,0001$  pada IMT dan CVA serta nilai  $r = -0,731$  maka terdapat korelasi positif antara IMT dengan CVA. **Kesimpulan :** Terdapat korelasi positif antara nilai IMT terhadap nilai CVA yang menunjukkan semakin tinggi IMT maka nilai rerata CVA sesuai kriteria FHP.

**Kata kunci:** *Craniovertebral angle (CVA); Forward head posture (FHP); Indeks Massa Tubuh (IMT) ; Photogrammetry*

### ABSTRACT

**Objective :** This study to find out relationship between body mass index (BMI) and *craniovertebral angle* (CVA) office workers. **Methods :** This study was a type of quantitative descriptive studies with correlation statistical analysis. Samples were chosen based on *purposive sampling technique*. consisted of 30 administration employees of RSUP X Jakarta. BMI measured by the formula body mass divided square in height *craniovertebral angle* (CVA) measured with the *photogrammetric score*. **Results :** Mean and standard deviation of BMI was  $26,88 \pm 3,98$  and CVA was  $39,88 \pm 4,6$ . Normal distribution test with *kolmogorov smirnov test* obtained normal sig-2tailed. Statistical analysis with *pearson product moment correlation test*, obtained with  $p < 0.0001$  on the degree of BMI and CVA value of  $r = -0.73$  showed has a positive relationship between IMT and CVA. **Conclusion :** Strong correlation between IMT and CVA is found that BMI normal-high that mean of CVA value meet FHP criteria.

**Keywords:** *Craniovertebral angle (CVA); Forward head posture (FHP); Body Mass Index (BMI) Photogrammetry*

## PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman, teknologi dan informasi mengalami kemajuan yang sangat pesat sehingga dapat mempermudah pekerjaan manusia menjadi lebih efektif dan efisien. Hal ini menambah intensitas penggunaan perangkat elektronik di dalam kehidupan sehari-hari. Menurut survey yang dilakukan (Brown, 2014) *smartphone* menjadi salah satu elektronik yang paling banyak digunakan oleh masyarakat global. Penggunaan *smartphone* dalam waktu lama dapat menimbulkan efek negatif seperti mengganggu kesehatan mata, efek radiasi, begitupun gangguan pada muskuloskeletal. Sementara itu (Derakhshanrad, 2020) dalam penelitiannya menyebutkan adanya peningkatan prevalensi nyeri leher sekitar 30,1% pada pekerja kantoran seiring dengan waktu penggunaan *smartphone*. Penggunaan *smartphone* yang berlebihan pada pekerja kantoran secara signifikan meningkatkan kemungkinan nyeri leher sebanyak 6 kali lipat.

Nyeri leher adalah keluhan yang umum di populasi dengan dampak yang cukup besar baik pada individu, keluarga, komunitas, perawatan kesehatan, dan bisnis. Insiden nyeri leher selama 1 tahun diperkirakan berkisar 10,4 dan 21,3% dan prevalensi nyeri leher secara keseluruhan pada populasi umum dapat mencapai 86,8% (Blagojević et al., 2012). Nyeri leher dapat dikaitkan dengan kondisi serius seperti kondisi neurologis, infeksi, neoplasma, fraktur tulang belakang leher, atau bisa juga idiopatik (nyeri leher tanpa penyebab yang tidak diketahui/non spesifik). Meningkatnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi baru telah menyebabkan peningkatan waktu yang dihabiskan untuk menggunakan *smartphone* dan komputer, yang mungkin memiliki dampak jangka panjang pada nyeri leher yang berpotensi karena periode fleksi leher yang berkepanjangan (Gustafsson et al., 2017).

Sementara itu, (Hanvold et al., 2014) menyebutkan jika nyeri leher non-spesifik merupakan masalah kesehatan umum yang harus diperhatikan pada pekerja kantoran. Nyeri leher diklasifikasikan sebagai non spesifik bila patofisiologinya relative tidak

diketahui atau tidak jelas. Nyeri bukan karena patologi yang mendasari atau penyakit sistemik, namun gejala terlokasi di daerah leher. Faktor lingkungan seperti postur statis, gerakan yang berulang, perubahan postur tubuh yang buruk berkontribusi pada perkembangan nyeri leher terkait pekerjaan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Derakhshanrad, 2020), perubahan postur tersebut dapat menyebabkan perubahan spasial antara tulang belakang dan garis gravitasi sehingga menyebabkan kelebihan beban pada otot dan jaringan ikat. Selain itu paparan beban pada otot ekstensi kraniovertebral dan struktur non kontraktil menyebabkan perubahan dalam gerakan biomekanik dan peningkatan stress ini menyebabkan kerusakan atau nyeri *musculoskeletal*, sehingga dari paparan penelitian tersebut dikatakan sering terjadi nyeri non spesifik di daerah kepala dan leher pada pasien dengan *Forward Head Posture* (FHP).

Tidak hanya terjadi pada pengguna *smartphone*, FHP yang ditunjukkan dengan nilai CVA yang tidak normal sering ditemukan pada individu dengan obesitas (Fabris, 2019). *Center Of Gravity* (COG) dan *Base of Support* (BOS) bergeser pada individu dengan obesitas. Perubahan pusat gravitasi ini membuat tubuh bagian atas bergeser ke belakang dan bahu merosot ke depan, sehingga membuat deviasi postural leher-kepala. (Nejati et al., 2015). Ditambah lagi pola hidup sehat pekerja *back office* cenderung minim aktivitas fisik yang meningkatkan resiko obesitas lebih tinggi. FHP, nyeri leher, dan obesitas menjadi siklus buruk menurunnya produktifitas serta kualitas hidup para pekerja.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas maka penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian lebih dalam untuk mengumpulkan dan menganalisis sehingga dicapai suatu luaran untuk memperbaiki kuratif dan rehabilitatif gangguan tersebut. Sehingga penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian yang akan dipaparkan dalam jurnal ini dengan judul “Hubungan IMT terhadap CVA pada pekerja *back office* di RSUP X Jakarta”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dan merupakan penelitian deskriptif dengan tipe studi korelasi. Terdapat 30 responden dalam penelitian ini. Data penelitian variabel bebas dalam penelitian ini berupa IMT yang diukur berdasarkan rumus  $IMT = \frac{\text{berat badan}}{(\text{tinggi badan})^2}$  dan variabel terikat yaitu CVA melalui *software of postural assessment* dengan interpretasi nilai <50 artinya FHP. . Sebelum melakukan observasi pengukuran terkait variabel, terlebih dahulu sampel dilakukan pemeriksaan fisioterapi dan mengisi data sesuai dengan kriteria penelitian yang kemudian diberi penjelasan mengenai pengukuran yang akan dilakukan, dan sampel diminta untuk mengisi *informed consent*.

Analisis uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pearson correlation* IBM SPSS Statistic versi 20.

## HASIL PENELITIAN

Jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 responden dengan rentang usia 25-45 tahun dan semua responden merupakan pekerja *back office* di RSUP X Jakarta.

### A. Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik sampel dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin dan usia. Data dalam bentuk numerik disajikan dalam bentuk nilai standar deviasi dan mean, sementara untuk data kategorik disajikan dalam bentuk proporsi (persentase). Penyajian data karakteristik dapat dilihat dalam tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik Sampel Penelitian (n=30)

Karakteristik	Nilai
<b>Jenis Kelamin</b>	
Perempuan	14
Laki-laki	16
<b>Usia (tahun)</b>	
Mean	33,43
SD	7,903
Minimum	25
Maksimum	45
<b>BB (kg)</b>	

Mean	71,16
SD	10,49
Minimum	40
Maksimum	94

### TB (cm)

Mean	162,7
SD	8,885
Minimum	150
Maksimum	175

Data dari hasil penyajian tabel diatas didapatkan hasil yakni sampel jenis kelamin laki-laki lebih banyak dari perempuan. Data yang disajikan juga berupa gambaran distribusi sampel berdasarkan rentang usia 25-45 tahun dengan total keseluruhan sampel sebanyak 30 orang.

Selanjutnya hasil pengukuran yang dilakukan di RSUP X Jakarta berdasarkan tabel hasil dibawah ini

**Tabel 2.** Hasil Pengukuran IMT (n=30)

Variabel	Nilai
<b>IMT</b>	
Mean	26.880
SD	3.908
Minimum	17.8
Maksimum	36.8

**Tabel 3.** Hasil Pengukuran CVA (n=30)

Variabel	Nilai
<b>CVA</b>	
Mean	39.8800
SD	4.66501
Minimum	30.80
Maksimum	46.60

Hasil pengukuran IMT seperti pada tabel 2 dan tabel 3 diatas pengukuran derajat *craniovertebral angle* melalui *software of postural assessment* yang diukur pada seluruh sampel menunjukkan nilai mean  $39,88 \pm 4,66$ .

### A. Hasil Analisis Data

Analisis data pengujian hipotesis terdiri dari analisis korelasi dengan tujuan menganalisis makna hubungan antar variabel, besar kekuatan antar variabel serta arah hubungan antar variabel. Sesuai dengan kesimpulan uji normalitas, pada penelitian ini

akan dilakukan uji parametrik dengan uji korelasi *pearson product moment*. Berikut hasil pengolahan data uji hipotesis dengan uji korelasi *pearson product moment* :

**Tabel 4.** Hasil Analisis Uji Korelasi *Pearson Product Moment*

		(n=30)	
Variabel	CVA		
IMT	r	-0,731	
	p	0,001	
	n	30	

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa berdasarkan hasil uji *Pearson Product Moment* dengan nilai  $p < 0,001$  dimana  $p < \alpha (0,05)$  artinya signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan IMT dengan nilai CVA pada pekerja *back office* dengan nilai  $r$  (kekuatan korelasi) adalah -0,731.

## PEMBAHASAN

FHP adalah suatu posisi kepala terhadap tubuh yang dimana digambarkan sebagai posisi kepala ke anterior (Winarti, 2016). FHP dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya, postur yang statis, *poor posture*, gerakan *repetitive*/berulang, tidur dengan kepala yang terangkat terlalu tinggi, penggunaan komputer yang berlebihan, serta kebiasaan yang buruk dalam beraktivitas. FHP ini sering terjadi pada pekerja yang menggunakan komputer. Maraknya penggunaan komputer yang berlebihan diperkantoran menyebabkan banyak pekerja menghabiskan waktunya hanya didepan komputer dengan posisi duduk yang statis yang biasanya dengan postur tidak ergonomis dan dilaksanakan secara *repetitive*. Kondisi kepala yang harus berada di depan alignment bahu ini menyebabkan peningkatan beban yang sangat signifikan. Pada FHP, terjadi hyperextension dari tulang belakang leher bagian atas yang berhubungan dengan pemendekan dari otot trapezius atas, otot ekstensor cervical (seperti Suboccipital, Semispinalis, dan Splenius), Sternocleidomastoids (SCM) dan otot levator scapula. Dalam jangka panjang apabila postur yang buruk ini secara berulang terus dilakukan oleh pekerja maka akan mengakibatkan pekerja mengalami keterbatasan dalam melakukan aktivitas fungsional seperti pada saat duduk lama di kursi ketika mengetik, belajar, dan

mengerjakan tugas yang menyebabkan kelelahan pada otot.

Nyeri leher merupakan rasa sakit yang dirasakan di beberapa daerah yang dibatasi oleh garis nuchal di sisi superior dan inferiornya dibatasi oleh processus spinosus thoracal satu serta daerah leher bagian lateral, sedangkan nyeri leher non spesifik nyeri mekanik yang dirasakan dibagian oksiput dan thoracal satu hingga otot-otot disekitarnya tanpa penyebab yang spesifik. Nyeri leher non spesifik ini bukan karena patologi yang mendasari atau penyakit sistemik, namun gejala terlokalisasi di daerah leher. Nyeri leher non spesifik ini biasanya terlokalisir, penyebab lainnya dikaitkan karena lingkungan pekerjaan seperti postur statis atau canggung berkepanjangan, gerakan repetitive atau berulang dan postur tubuh yang buruk.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan IMT dengan CVA berkorelasi positif ditunjukkan nilai IMT diatas normal dalam kategori *overweight-obesity* sebanding dengan nilai rerata CVA dibawah 50 sesuai dengan kriteria FHP. Namun, untuk mengambil kesimpulan lebih baik perlu adanya penelitian lebih lanjut di masa mendatang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Blagojević, L., Petrović, B., & Blagojević, J. (2012). Risk factors for health disorders in computer operators in telecom Serbia. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 18(3), 321–327. <https://doi.org/10.1080/10803548.2012.11076935>
- Genebra, C. V. D. S., Maciel, N. M., Bento, T. P. F., Simeão, S. F. A. P., & Vitta, A. De. (2017). Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 21(4), 274–280. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.05.005>
- Gustafsson, E., Thomée, S., Grimby-Ekman, A., & Hagberg, M. (2017). Texting on mobile phones and musculoskeletal disorders in young adults: A five-year cohort study. *Applied Ergonomics*, 58,

208–214.

<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2016.06.012>

- Hanvold, T. N., Wærsted, M., Mengshoel, A. M., Bjertness, E., Twisk, J., & Veiersted, K. B. (2014). A longitudinal study on risk factors for neck and shoulder pain among young adults in the transition from technical school to working life. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 40(6), 597–609. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3437>
- Louw, S., Makwela, S., Manas, L., Meyer, L., Terblanche, D., & Brink, Y. (2017). Effectiveness of exercise in office workers with neck pain: A systematic review and meta-analysis. *South African Journal of Physiotherapy*, 73(1), 1–11. <https://doi.org/10.4102/sajp.v73i1.392>
- Mahmoud, N. F., Hassan, K. A., Abdelmajeed, S. F., Moustafa, I. M., & Silva, A. G. (2019). The Relationship Between Forward Head Posture and Neck Pain: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 12(4), 562–577. <https://doi.org/10.1007/s12178-019-09594-y>
- Mohamed, somaya, Elhafez, H., & Mahmoud, M. (2020). Effect of Body Mass Index on Craniovertebral Angle and Shoulder Angle in Egyptian Adolescents. *Egyptian Journal of Physical Therapy*, 1(1), 14–17. <https://doi.org/10.21608/ejpt.2020.77844>
- Nejati, P., Lotfian, S., Moezy, A., & Nejati, M. (2015). The study of correlation between forward head posture and neck pain in Iranian office workers. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 28(2), 295–303. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00352>
- Shin, Y. J., Kim, W. H., & Kim, S. G. (2017). Correlations among visual analogue scale, neck disability index, shoulder joint range of motion, and muscle strength in young women with forward head posture. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 13(4), 413–417. <https://doi.org/10.12965/jer.1734956.478>
- Winarti, M. T. (2016). *Hubungan Forward*

*Head Posture dengan Gangguan Temporomandibula Berdasarkan Pengukuran Linear.*

- Fabris de Souza SA, Faintuch J, Valezi AC, Sant'Anna AF, Gama-Rodrigues JJ, de Batista Fonseca IC, de Melo RD. *Postural changes in morbidly obese patients*. *Obes Surg*. 2005 Aug;15(7):1013-6. doi: 10.1381/0960892054621224.PMID: 16105399.