

**PERBANDINGAN DEEP NECK FLEXOR STRENGTHENING EXERCISE
DENGAN MCKENZIE NECK EXERCISE UNTUK KOREKSI POSTUR LEHER
PADA SISWA PENDERITA FORWARD HEAD POSTURE DI SMA N 1 SEMARAPURA**

I Gede Eka Juli Prasana¹, I Nyoman Adiputra², I Made Krisna Dinata³

^{1,2}Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

³Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

ekaprasana@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan membandingkan intervensi *deep neck flexor strengthening exercise* dengan *mckenzie neck exercise* untuk mengoreksi postur leher siswa dengan *forward head posture*. Menggunakan desain experimental dengan *Pre-Test and Post-Test Group Design* melibatkan sampel sebanyak 24 orang yang terbagi dalam 2 kelompok. Kelompok I diberikan intervensi *deep neck flexor strengthening exercise* dan Kelompok II diberikan intervensi *mckenzie neck exercise*. Hasil Uji Hipotesis menggunakan *paired sample t-test* memperoleh hasil $p=0,592$ dengan beda rerata pada Kelompok I $7,58\pm 4,39$ sedangkan Kelompok II didapatkan beda rerata $8,5\pm 3,84$. Hasil tersebut menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna pada peningkatan sudut *craniovertebra* sebelum dan sesudah intervensi pada ke dua kelompok.

Kata kunci : *forward head posture*, sudut *craniovertebral*, *deep neck flexor strengthening exercise*, *mckenzie neck exercise*

**COMPARISON OF DEEP NECK FLEXOR STRENGTHENING EXERCISE
WITH MCKENZIE NECK EXERCISE FOR NECK POSTURE CORRECTION
ON STUDENTS WITH FORWARD HEAD POSTURE AT SMA N 1 SEMARAPURA**

ABSTRACT

This study aims to compare *deep neck flexor strengthening exercise* intervention with *mckenzie neck exercise* to correct the neck posture of student with *forward head posture*. Using experimental design with *Pre-Test and Post-Test Group Design* involves a sample of 24 people divided into 2 groups. Group I was given *deep neck flexor strengthening exercise* intervention and Group II was given *mckenzie neck exercise* intervention. Hypothesis Test using *paired sample t-test* obtained result $p = 0.592$ with average difference in Group I 7.58 ± 4.39 whereas Group II got difference mean 8.5 ± 3.84 . These results showed no significant difference in *craniovertebral* angle elevation before and after intervention in both groups.

Keywords: *forward head posture*, *craniovertebral* angle, *deep neck flexor strengthening exercise*, *mckenzie neck exercise*,

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang didapat oleh setiap manusia untuk dapat membuat manusia itu mengerti, paham, dan lebih dewasa serta menjadi lebih kritis dalam berpikir. Pendidikan merupakan salah satu hak yang dimiliki setiap orang untuk itu pemerintah melalui Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 47 Tahun 2008 mewajibkan anak-anak menyelesaikan wajib belajar 9 tahun hingga Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Proses Pendidikan yang dilakukan disekolah melibatkan interaksi siswa pada lingkungan khususnya pada fasilitas yang tersedia disekolah. Fasilitas yang disediakan seperti tempat duduk yang telah terstandar tersebut tidaklah cocok untuk seluruh siswa seperti halnya tempat duduk dan bangku siswa yang tidak ergonomis kursinya tegak sehingga siswa akan menumpu berat badannya ke depan dan memaksa siswa untuk duduk sedikit membungkuk, hal ini akan menyebabkan permasalahan pada otot dan tulang atau *Musculoskeletal Disorder* (MSD).¹

Musculoskeletal disorder yang terjadi adalah permasalahan postur, postur merupakan salah satu elemen penting dalam menjaga keseimbangan tubuh, namun masalah ini sering terjadi pada usia remaja.² Salah satu masalah postur yang sering terjadi pada leher adalah *forward head posture*.³ *Forward head posture* terlihat bagian *upper cervical* mengalami ekstensi dan *lower cervical* mengalami flexi, kelemahan yang terjadi pada otot *anterior cervical* dan pemendekan pada *posterior cervical* adalah permasalahan otot yang menyebabkan terjadinya *forward head posture*.⁴ *Deep Neck Flexor* yaitu *longus colli* dan *longus capitis* serta otot *upper trapezius* diteliti sebagai otot yang berpengaruh pada kurvatur dari region *cervical* tubuh.⁵

Berdasarkan permasalahan tersebut Intervensi yang dipilih dalam penelitian ini adalah *deep neck flexor strengthening exercise* dan *mckenzie neck exercise*. *Deep neck flexor strengthening exercise* mengaktifasi, meningkatkan daya tahan otot-otot *longus colli*, *longus capitis*.⁶ sedangkan *mckenzie neck exercise* memiliki efek penguluran dan meningkatkan fleksibilitas dari otot leher sehingga memperbaiki masalah yang terjadi.⁷

BAHAN DAN METODE

Penelitian menggunakan rancangan eksperimental *pre test* dan *post test group design*, teknik *sampling* menggunakan *purposive sampling*. Besar sampel dihitung menggunakan rumus *pocock* sehingga didapatkan sejumlah 24 orang. Penelitian dilaksanakan selama 12 kali di SMA N 1 Semarang, Kabupaten Klungkung dari bulan April hingga Mei 2017. *Assessment* dilakukan untuk menentukan kriteria eksklusi dan inklusi. Sample di bagi menjadi 2 kelompok yang terdiri dari 12 orang.

Sampel melakukan pre-test dengan mengukur dari sudut *craniovertebrae* menggunakan goniometer. Kelompok I mendapatkan intervensi *deep neck flexor strengthening exercise* dengan melakukan kontraksi statik selama 10 detik pada posisi *drawing chin inward*, 5 detik untuk jeda dilakukan selama 10 kali gerakan yang disebut satu set latihan, dan latihan dilakukan selama 5 set setiap harinya sedangkan kelompok II mendapatkan *mckenzie neck exercise* Fisioterapis memberikan instruksi dan contoh gerakan latihan yang terdiri dari enam gerakan, dengan frekuensi masing-masing sepuluh repetisi dan diulangi dua kali. Setelah itu dilakukan *post test* saat selesai intervensi dengan melihat peningkatan sudut *craniovertebrae* menggunakan goniometer Kedua intervensi untuk penelitian ini dilakukan dengan frekuensi 3 kali seminggu sampai mencapai 12 kali.

Seluruh data yang diperoleh diolah menggunakan komputer. Data yang dianalisis dengan uji statistic deskriptif adalah usia dan jenis kelamin, Uji Normalitas menggunakan *Saphiro Wil Test*, Uji Homogenitas data menggunakan *Lavene's Test*, melihat uji beda secara berpasangan pada kedua kelompok menggunakan *Paired T-test* sedangkan melihat uji beda tidak berpasangan dengan *Independent T-test*.

Sampel pada penelitian ini merupakan Siswa SMA N 1 Semarang. Dengan kriteria inklusi yaitu mendapatkan lebih dari score 0 pada *forward head test*, sudut *craniovertebrae* yang terbentuk lebih kecil dari 49°, dan berusia 15-19 tahun, bersedia menjadi subjek penelitian dan mengikuti penelitian minimal 10 kali serta mengisi *informed concern*.

Sampel dieksklusi jika terdapat riwayat fraktur *clavicula*, *cervical*, merasakan nyeri yang disertai gangguan neurologis misalnya *cervical root syndrome*, memiliki infejsu akut aktif seperti rheumatoid arthritis (RA) atau osteoarthritis (OA) dan memiliki kecacatan bawaan seperti *cervical dystonia* dan *torticollis*. Sampel dikatakan gugur apabila mengikuti penelitian kurang dari 10 kali.

HASIL

Sampel dalam penelitian ini adalah Siswa SMA N 1 Semarang dengan jumlah 24 orang. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu Kelompok I diberikan intervensi *deep neck flexor strengthening exercise* sedangkan kelompok II diberikan *mckenzie neck exercise*. Berikut adalah Tabel hasil analisis data:

Tabel 1. Distribusi Data Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi		Persentase (%)	
	K I	K II	K I	K II
Laki-Laki	6	6	50	50
Perempuan	6	6	50	50
Total	12	12	100,0	100,0

Tabel 2. Distribusi Data Sampel Berdasarkan Usia

Karakteristik	K I		Kk II	
	Rerata	Simpang Baku	Rerata	Simpang Baku
Usia	15,16	0,38	15,58	0,51

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Peningkatan Sudut *Craniovertebra* Sebelum dan Sesudah Intervensi

Data	Shapiro Wilk Test				Levene's Test
	K I		K II		
	Beda	p	Beda	p	
Pre-test	42,75	0,105	41,4	0,278	0,144
Post-test	50,33	0,095	49,9	0,788	0,606
Selisih	7,58	0,666	8,5	0,108	0,079

Pada Tabel 3. Menunjukkan hasil dari uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk test* serta uji homogenitas data menggunakan *Levene's test* dengan hasil $p > 0,005$ yang berarti data pada kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen. Maka data diuji dengan menggunakan uji hipotesis secara statistic parametrik.

Tabel 4. Rerata Peningkatan Sudut *Craniovertebra* Sebelum dan Sesudah Intervensi

	Rerata Pre	Rerata Post	Beda Rerata	p
K I	42,75	50,33	7,58	0,000
K II	41,9	48	8,5	0,000

Berdasarkan Tabel 4. didapatkan hasil beda rerata peningkatan sudut *craniovertebra* yang dianalisis dengan *Paired sample t-test* sebelum dan setelah intervensi pada Kelompok I dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa ada peningkatan sudut *craniovertebra* sebelum dan setelah intervensi. Kelompok II didapatkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa ada peningkatan sudut *craniovertebra* yang bermakna pada *cervical* sebelum dan setelah intervensi *McKenzie Neck Exercise*.

Tabel 5. Uji Beda Selisih Peningkat Sudut *Craniovertebra* Sebelum dan Sesudah Intervensi

	Kelompok	n	Rerata±SB	p
Selisih	K I	12	7,58±4,39	0,592
	K II	12	8,5±3,84	

Berdasarkan Tabel 5. beda rerata peningkatan sudut *craniovertebra* yang diperoleh nilai $p = 0,592$ ($p > 0,05$) pada selisih antara sebelum dan sesudah intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada intervensi *Deep Neck Flexor Strengthening Exercise* dibandingkan dengan *McKenzie Neck Exercise* terhadap sudut *craniovertebra*.

DISKUSI

Karakteristik Sampel

Karakteristik sampel pada penelitian ini yaitu pada Kelompok I dan Kelompok II yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 6 orang (50,0 %) dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 6 orang (50,0 %), *Forward Head* merupakan masalah postur pada tubuh bagian atas yang paling sering terjadi(3). Dilihat dari umur sampel, Kelompok I memiliki rerata umur $15,16 \pm 0,389$ dan Kelompok II memiliki rerata umur $15,58 \pm 0,51$. Pada umur tersebut kebanyakan siswa melakukan aktivitas di depan komputer dan *gadget* dalam jangka waktu lama dan berulang-ulang.⁸

Deep Neck Flexor Strengthening Exercise dapat Mengoreksi Postur Leher Penderita Forward Head Posture

Berdasarkan hasil uji *Paired sample t-test* yang dilakukan pada Kelompok I dimana didapatkan rerata peningkatan sudut *craniovertebra* sebelum intervensi sebesar 42,75 dan setelah intervensi adalah 50,33 sedangkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti ada perbedaan yang bermakna sebelum dan sesudah intervensi *Deep neck flexor strengthening exercise*. Peningkatan sudut *craniovertebra* pada penderita *Forward Head Posture* tersebut menunjukkan bahwa terjadi koreksi postur dengan melakukan *Deep Neck Flexor Strengthening Exercise*.

Deep neck flexor strengthening exercise mengaktivasi otot-otot *longus colli* dan *longus capitis* yang berfungsi untuk menjaga agar daerah *cervical* tetap pada lengkung lordosis,⁹ menjaga pada postur yang benar dengan mempertahankan keseimbangan antara kepala dan leher saat bergerak menumpu beban.¹⁰

McKenzie Neck Exercise dapat Mengoreksi Postur Leher Penderita Forward Head Posture

Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* pada Kelompok II, dimana didapatkan rerata peningkatan sudut *craniovertebra* sebelum intervensi sebesar 41,9 dan setelah intervensi adalah 48 sedangkan $p = 0,000$ ($p < 0,005$) yang menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna sebelum dan sesudah intervensi *McKenzie Neck Exercise*. Peningkatan sudut *craniovertebra* pada penderita *Forward Head Posture* tersebut menunjukkan bahwa terjadi koreksi postur dengan melakukan *McKenzie Neck Exercise*.

Prinsip terapinya dikategorikan sebagai gerakan ekstensi, fleksi dan lateral fleksi sesuai dengan problematika yang muncul. Pada praktiknya, *McKenzie* menemukan bahwa latihan untuk mengulur spine dapat meredakan nyeri pada pasien tertentu dan menyebabkan mereka dapat kembali menjalankan aktivitasnya.¹¹

Perbedaan Deep Neck Flexor Strengthening Exercise dengan McKenzie Neck Exercise dalam Mengoreksi Postur Leher Penderita Forward Head Posture

Berdasarkan hasil uji *Independent t-test* yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan peningkatan sudut *craniovertebra* pada ke dua kelompok diperoleh nilai $p = 0,592$ ($p > 0,05$) yang berarti tidak ada perbedaan yang bermakna antara Kelompok I dan Kelompok II. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara *Deep Neck*

Flexor Strengthening Exercise dengan McKenzie Neck Exercise dalam mengoreksi postur leher penderita Forward Head Posture.

Perbedaan dari kedua intervensi ini terletak pada durasi penelitian, yaitu Deep Neck Flexor Strengthening dengan dosis Kontraksi secara statik selama 10 detik dan istirahat selama 5 detik yang disebut sebagai 1 repetisi latihan, satu set latihan terdiri dari 10 repetisi latihan dan dengan total 5 set perhari, sampel melakukan latihan ini selama 3 hari perminggu selama 4 minggu.¹² McKenzie Neck Exercise terdapat 6 gerakan setiap gerakan dilakukan penahanan selama 10 detik di ulang sebanyak 2 kali, serta dilakukan masing-masing gerakan dilakukan 3 hari perminggu selama 4 minggu.¹³ Dari dosis tersebut peneliti menyimpulkan bahwa deep neck flexor strengthening exercise berlangsung lebih cepat dari pada mckenzie neck exercise, selain itu deep neck flexor memiliki gerakan yang lebih sedikit sampel jadi mudah mengingat teknik-teknik yang digunakan saat melakukan latihan dari pada mckenzie neck exercise.

Penelitian ini menggunakan metode konvensional yaitu menggunakan *feedback* dari tangan penderita pada saat melakukan latihan *deep neck flexor strengthening exercise* tanpa menggunakan PBU (*Pressure Biofeedback Unit*). Metode yang lebih *modern* untuk mengetahui peningkatan kekuatan otot dari *deep neck flexor*. PBU dapat mengukur secara lebih akurat seberapa besar peningkatan kekuatan yang terjadi selama melakukan latihan, penelitian yang dilakukan Falla, dkk memperlihatkan dengan menggunakan *Pressure Biofeedback Unit* terapis dapat menentukan lebih tepat progresivitas dari peningkatan kekuatan yang dialami penderita.¹⁰

Peneliti tidak dapat mengontrol aktivitas sampel sehari-hari seperti membawa tas yang berat, kesesuaian antara furniture di kelas ataupun dirumah tinggal sampel dengan *anthropometry* tubuh, serta kebiasaan dalam posisi duduk, seperti yang di ungkapkan pada penelitian Syazwan tahun 2009 bahwa 3 faktor tersebut berpengaruh pada kejadian musculoskeletal disorder pada anak usia sekolah.¹⁴ Penelitian yang dilakukan di Korea juga menyebutkan hal yang mempengaruhi FHP adalah penggunaan smarphone yang digunakan oleh siswa dalam menunjang proses belajar mengajar sehingga menyebabkan memburuknya atau kembalinya *Forward Head Posture*.¹²

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah Tidak terdapat perbedaan signifikan antara *Deep Neck Flexor Strengthening Exercise* dengan *McKenzie Neck Exercise* dalam mengoreksi postur leher penderita *Forward Head Posture* .

DAFTAR PUSTAKA

1. Oates, S., Evans, G., and Hedge, A. A preliminary ergonomic and postural assessment of computer work settings in American elementary schools. *Computers in the Schools*. 1998. 55-63.
2. Iqbal ZA, Rajan R, Khan SA, et al.: Effect of deep cervical flexor muscles training using pressure biofeedback on pain and disability of school teachers with neck pain. *J Phys Ther Sci*, 2013, 25: 657–661.
3. Hickey ER, Romndeau MJ, Corrente JR, et al.: Reliability of the cervical range of motion device and plumb line techniques in measuring resting head posture (RHP). *J Manual Manip Ther*, 2000, 8: 10–17.
4. Lee MY, Lee HY, Yong MS: Characteristics of cervical position sense in subjects with forward head posture. *J Phys Ther Sci*, 2014, 26: 1741–1743.
5. Gupta BD, Aggarwal S, Gupta B, et al.: Effect of deep cervical flexor training vs. conventional isometric training on forward head posture, pain, neck disability index in dentists suffering from chronic neck pain. *J Clin Diagn Res*, 2013, 7: 2261–2264.
6. Cagnie B, Dickx N, Peeters I, Tuytens J, Achten E, Cambier D, Danneels L. The use of function MRI to evaluate cervical flexor activity during different cervical flexion exercises. *Journal of applied physiology*. 2008 Jan 1;104(1):230-5.
7. McKenzie, R. *7 Step To A Pain Free Life*. New york: Pinguin Putman Inc. 2000.
8. Schüldt K, Ekholm J, Harms-Ringdahl K, et al.: Effects of changes in sitting work posture on static neck and shoulder muscle activity. *Ergonomics*, 1986, 29:1525–1537.
9. Conley, M.S., Meyer, R.A., Bloomberg, J.J., Feeback, D.L., and Dudley, G.A. Noninvasive analysis of human neck muscle function. *Spine (Phila Pa 1976)*; 1995. 20:2505-12.
10. Falla, D., Jull, D., Dall'Alba, P., Rainoldi, A., and Merletti, R. An electromyographic analysis of the deep cervical flexor muscles in performance of craniocervical flexion. *Phys Ther*; 2004. 83(10):899–06.
11. Monney, V. 2005, What is the McKenzie Method for Back Pain and Neck Pain ?. <http://www.spine-health.com/wellness/exercise/what-mckenzie-method-back-pain-and-neck-pain> (online). Diakses tanggal 3 januari 2016.
12. Kim, Y.E., Kim, K.J., and Park, H.R. Comparison of the Effects of Deep Neck Flexor Strengthening Exercises and Mackenzie Neck Exercises on Head Forward Postures Due to the Use of Smartphones. *Indian Journal of Science and Technology*, 2015.Vol 8(S7), 569–575.
13. Hendrata, C. 2015, McKenzie Neck Exercise Efektif untuk Koreksi Postur Leher pada Penderita Forward Head Position di Bank Swasta Kabupaten Badung Bali (Skripsi). Universitas Udayana Denpasar.
14. Grimmer, K., and Williams, M. Gender-age environmental associates of adolescent low back pain. *Applied Ergonomics*; 2000. 31(4):343–360