



Penerapan Intervensi *Microwave Diathermy* (MWD) dan *Scapula Stabilization Exercise* Pada Gangguan Gerak dan Fungsi Leher akibat *Forward Head Posture* (FHP)

The Application of Microwave Diathermy (MWD) and Scapula Stabilization Exercise in Movement and Neck Function Disorders caused by Forward Head Posture (FHP)

Ika Guslanda Bustam^{1*}, Shania Andini²

^{1,2}Program Studi DIII Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institusi Ilmu Kesehatan dan Teknologi Muhammadiyah Palembang

*Korespondensi Email: ikaguslanda@gmail.com.

Abstract

Background: Forward Head Posture is a body posture depicted with the head facing anteriorly or forward. The main symptom of Forward Head Posture is pain disorders that can affect functional disorders. This case study patient is a 28-year-old man diagnosed with Forward Head Posture. **Objective:** This case study aims to determine the management and effect of physiotherapy interventions in patients by using Microwave Diathermy (MWD) and Scapula Stabilization exercises on the condition of FHP. **Method:** Data collection was carried out by evaluating the patient using the Craniovertebral Angle (CVA) to determine the degree of CVA, Occiput Wall Distance (OWD) to determine the distance of C7 to the wall and Neck Disability Index (NDI) to measure the functional activity of the neck. Evaluations were carried out 6 times over 4 weeks. **Results:** There was an increase in the Craniovertebral angle from a value of 43.2° to 46° . A decrease in the distance of the occiput to the wall from a value of 7.4 cm to 6.5 cm. There was an increase in the functional value of the neck, marked by a decrease in the NDI value of 20%. **Conclusion:** Microwave Diathermy and Scapula Stabilization Exercise physiotherapy interventions can overcome movement and neck function disorders due to Forward Head Posture.

Keywords: Forward Head Posture (FHP), Microwave Diathermy (MWD), Scapula Stabilization Exercise, Physiotherapy.

Abstrak

Latar Belakang : Forward Head Posture merupakan jenis postur tubuh yang digambarkan dengan kepala kearah anterior atau depan. Gejala utama Forward Head Posture adalah gangguan nyeri yang dapat mempengaruhi gangguan fungsional. Pasien studi kasus ini adalah seorang laki-laki umur 28 tahun yang di diagnosis Forward Head Posture. **Tujuan :** Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui penatalaksanaan dan pengaruh intervensi fisioterapi pada pasien menggunakan Microwave Diathermy (MWD) dan Scapula Stabilization Exercise terhadap kondisi FHP. **Metode :** Pengumpulan data dilakukan dengan evaluasi pasien menggunakan Craniovertebralis Angle (CVA) untuk mengetahui nilai derajat CVA, Occiput Wall Distance (OWD) untuk mengetahui jarak C₇ ke dinding dan Neck Disability index (NDI) untuk mengukur aktifitas fungsional leher. Evaluasi dilakukan sebanyak 6 kali selama 4 minggu. **Hasil :** Terdapat peningkatan sudut Craniovertebralis dari nilai $43,2^{\circ}$, menjadi $46,0^{\circ}$. Penurunan jarak oksiput ke dinding dari nilai 7,4 cm menjadi 6,5. Terjadi peningkatan nilai fungsional leher ditandai dengan penurunan nilai NDI sebesar 20%. **Kesimpulan :** Intervensi fisioterapi Microwave Diathermy dan Scapula Stabilization Exercise dapat mengatasi gangguan gerak dan fungsi leher akibat Forward Head Posture. **Kata kunci :** Forward Head Posture (FHP), Microwave Diathermy (MWD), Scapula Stabilization Exercise, Fisioterapi.

1. Pendahuluan

Kepala adalah salah satu bagian paling sering digunakan saat beraktivitas, seperti menunduk, menoleh dan tengadah. Aktivitas

menunduk yang berlebihan dapat menyebabkan suatu gangguan yang biasa disebut *forward head posture* (FHP). Posisi yang tidak ergonomis menyebabkan peningkatan lordosis servikal dan kifosis torakal atau lumbal yang menyebabkan

bahu rotasi ke depan (*round shoulder*) dan menurunkan kapasitas vital serta ekspansi torakal. Selain dikarenakan posisi tidak ergonomis, penggunaan ransel dengan beban berat, trauma, serta faktor usia tua juga menyebabkan FHP [1]. Saat ini, FHP adalah masalah yang sangat umum ditemukan pada populasi pekerja, terlalu sering terpapar komputer dalam jangka waktu lama atau karena kondisi kronis [2].

Forward Head Posture (FHP) didefinisikan dengan kepala yang bergerak ke arah anterior bahu atau tulang belakang bagian bawah dibandingkan dengan posisi *ideal*, yang seharusnya telinga sejajar dengan bahu [3]. Posisi FHP yang terus menerus bahkan menjadi postur tubuh sehari-hari akan menyebabkan pembebanan yang berlebihan dan menimbulkan ketegangan otot, pola ini akan berdampak secara langsung pada system musculoskeletal, dampak terburuk yang akan terjadi adalah *deformitas* (perubahan) bentuk atau struktur [4]. Kelainan postur ini dalam jangka panjang menyebabkan ketegangan otot, herniasi pada diskus, radang sendi, saraf kejepit dan ketidakstabilan ligamen pada sendi leher. Gangguan musculoskeletal tersebut menyebabkan nyeri pada bagian leher, bahu dan punggung atas [5].

Sekitar 60% pasien nyeri leher dilaporkan memiliki gangguan *forward head posture* [6]. Di asia, prevalensi FHP yang terjadi pada orang dewasa mencapai 66% dan menyebabkan disfungsi leher. Nyeri pada bagian leher dan punggung atas biasanya terjadi pada penderita FHP kronis [7].

Fisioterapi dapat berperan melakukan rehabilitasi untuk menangani dan mencegah komplikasi yang disebabkan oleh FHP seperti nyeri, penurunan ROM dan pengembalian kemampuan fungsional leher yang hilang pada kondisi FHP dengan cara memberikan intervensi fisioterapi berupa *microwave diathermy* (MWD) dan terapi latihan berupa *scapula stabilization exercise*.

Tujuan *Microwave Diathermy* (MWD) dapat meningkatkan *vasomotion sphincter* sehingga timbul homeostatik lokal dan akhirnya terjadi vasodilatasi lokal, pada jaringan ikat dapat meningkatkan elastisitas jaringan ikat lebih baik seperti jaringan collagen kulit, otot, tendon, ligamen dan kapsul sendi akibat menurunnya *viskositas matriks* jaringan tanpa menambah panjang *matriks*, tetapi terbatas pada jaringan ikat yang letak kedalamannya kurang lebih 3 cm. Pada jaringan otot dapat meningkatkan elastisitas

jaringan otot dan menurunkan tonus melalui normalisasi *nosisensorik*. Sedangkan pada jaringan saraf dapat meningkatkan elastisitas pembungkus jaringan saraf, meningkatkan konduktivitas serta ambang rasa saraf yang bertujuan dapat meningkatkan proses perbaikan jaringan secara fisiologis, menurunkan nyeri, normalisasi tonus otot melalui efek sedatif, serta perbaikan metabolisme dengan peningkatan elastisitas jaringan lemak maka dapat mengurangi proses perbaikan atau proliferasi jaringan secara fisiologis. Menurunkan nyeri, normalisasi tonus otot melalui efek sedatif, serta perbaikan metabolisme. Dengan peningkatan elastisitas jaringan lemak, maka dapat mengurangi kontraktur jaringan [8].

Intervensi lain yang dapat membantu mengurangi permasalahan yang disebabkan oleh FHP adalah *scapula stabilization exercise*. *Scapula stabilization exercise* adalah latihan yang digunakan untuk mengkoreksi *scapula* yang abnormal dan adanya gangguan gerak fungsi pada leher serta menstabilisasikan *scapula*, menyelaraskan *cervical* dan otot-otot *serratus anterior*, *upper trapezius*, *lower trapezius* [9].

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengetahui efek pemberian *Microwave Diathermy* (MWD) dan *Scapula Stabilization Exercise* pada kondisi *forward Head Posture* (FHP) di Poli Fisioterapi Instalasi Rehabilitasi Medik Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu referensi pemilihan intervensi fisioterapi pada kondisi FHP, serta menambah pengetahuan masyarakat mengenai efek pemberian intervensi *Microwave Diathermy* (MWD) dan *Scapula Stabilization Exercise* pada penderita *forward Head Posture* (FHP).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus, pengumpulan data dilakukan dengan evaluasi menggunakan *Craniovertebralis Angle* (CVA) untuk mengetahui nilai derajat CVA menggunakan aplikasi clinometer CVA kurang dari atau sama dengan 50° didefinisikan sebagai FHP, *Occiput Wall Distance* (OWD) untuk mengetahui jarak C₇ ke dinding dan *Neck Disability index* (NDI) untuk mengukur aktifitas fungsional leher [10][11].

Studi kasus ini dilaksanakan di Poli Fisioterapi Instalasi Rehabilitasi Medik Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang pada bulan April 2024. Responden studi kasus ini seorang laki-laki dengan kondisi *Forward Head Posture*, profesi sebagai administrasi di salah satu perusahaan BUMN ternama di kota Palembang dan beragama islam. Pasien mendapatkan intervensi fisioterapi dalam 2 sesi per minggu selama 4 minggu, evaluasi dilakukan setelah 6 kali intervensi.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Pasien laki-laki berusia 28 tahun dengan keluhan nyeri leher dan punggung namun pasien tidak dapat menunjukkan lokasi nyeri (titik nyeri). Pasien bekerja sebagai administrasi di salah satu perusahaan BUMN ternama di kota Palembang sejak 5 tahun lalu. Sebagai seorang administrasi pasien menghabiskan waktu di depan meja kerjanya rata-rata 7 jam lamanya. Selain itu, pasien juga memiliki hobi bermain games online di hp sambil duduk. Jika bermain, pasien dapat menghabiskan waktu hingga 3 jam dengan posisi kepala awkward.

Pemeriksaan fisik dasar meliputi aspek tanda-tanda vital, inspeksi dan palpasi. Berdasarkan temuan inspeksi didapatkan tampak posisi telinga berada jauh di depan *shoulder* / tidak garis lurus dengan posisi *caput humeri* (FHP) dan Pasien tampak *khyposis* saat berjalan. Pada palpasi didapatkan adanya spasme pada otot *upper trapezius*. Fisioterapis melakukan pemeriksaan spesifik untuk kondisi FHP yaitu pemeriksaan spasme dengan palpasi di dapatkan nilai 2 dengan interpretasi hasil spasme sedang, *Craniovertebralis Angle* (CVA) dengan menggunakan kamera digital di aplikasi clinometer menunjukan hasil 43,2⁰ dengan interpretasi FHP, pemeriksaan *Occiput Wall Distance* (OWD) dengan menggunakan dua penggaris didapatkan hasil 7 cm dengan interpretasi sedang (5,1-8,0) dan pemeriksaan kemampuan fungsional leher menggunakan kuesioner *neck disability index* (NDI) didapatkan score 34% dengan interpretasi hasil moderate disabilitas (sedang).

Adapun *problem* fisioterapi yang ditemukan yaitu Adanya pergeseran *cervical*, adanya spasme pada otot *upper trapezius*, *upper crossed syndrome*, *unbalance otot*, nilai CVA 43,2

⁰ dan adanya nyeri di bagian punggung atas saat menatap komputer dalam jangka waktu yang lama. Tujuan fisioterapi terdiri dari jangka pendek yaitu: menghilangkan spasme pada otot *upper trapezius* dan menghilangkan nyeri pada pasien; tujuan jangka panjang yaitu mengembalikan posisi normal kepala pasien dan mengembalikan kemampuan fungsional pasien secara optimal. Berdasarkan tujuan maka program fisioterapi yang diberikan berupa elektroterapi dan *scapula stabilization exercise* dengan dosis sebagai berikut:

Tabel 1. Program Fisioterapi

No	Problem FT	Modalitas FT	Dosis FT
1.	Spasme otot <i>upper trapezius</i> dan nyeri	<i>Elektro therapy</i> (MWD)	F : 1x/hari I : 30mA (intermiten) T : lokal area (<i>upper trapezius</i>) T : 15 menit
2.	<i>upper crossed syndrome</i> dan <i>unbalance otot</i>	<i>Exercise therapy</i> (<i>scapula stabilization exercise</i>)	F : 1x/hari I : 10x pengulangan, tahan 10 detik T : 2 set

Pasien diberikan intervensi fisioterapi sebanyak 6 kali dalam 4 minggu dengan menggunakan modalitas MWD therapy dan *stabilization exercise* terhadap gangguan gerak dan fungsi leher. Setelah melakukan fisioterapi selama 6 kali didapat perkembangan hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Evaluasi Pemeriksaan Fisioterapi

Terapi	Nilai Spasme	Nilai CVA	Nilai OWD	Nilai NDI
T1	2	43,2 ⁰	7,4 cm	34%
T2	2	43,5 ⁰	7,2 cm	32%
T3	2	44,0 ⁰	7 cm	28%
T4	2	44,6 ⁰	7 cm	26%
T5	1	45,8 ⁰	6,8 cm	20%
T6	1	46,0 ⁰	6,4 cm	14%

Pembahasan

Program fisioterapi yang diberikan termasuk *microwave diathermy* (MWD) dan *scapula stabilization exercise* memberikan efek positif terhadap perbaikan postur abnormal pada pasien dengan kondisi FHP.

Dalam penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Giombi bahwa *microwave diathermy* (MWD) dapat meningkatkan *vasodilatasi* pembuluh darah, yang diikuti dengan perbaikan sirkulasi dan metabolisme serta membuat otot-otot menjadi rileksasi. MWD dapat mengurangi nyeri dengan efek stressor dari gelombang-gelombang mikro yang menciptakan efek panas, sehingga dapat meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional pasien. Dengan adanya pengurangan nyeri yang merupakan masalah utama pasien, maka pasien lebih nyaman melakukan aktivitas sehingga akan meningkatkan kemampuan fungsional pasien [12].

Pemberian MWD diharapkan panas yang diberikan akan memberikan efek sedative sehingga menurunkan nilai ambang rangsang. Efek fisiologis dan efek terapeutik bagi pasien yaitu meningkatkan peredaran darah, meningkatkan jaringan elastisitas pada jaringan fibrous seperti yang dijumpai dalam tendon, kapsul sendi dan jaringan parut. Efek terapeutik yang dihasilkan adalah mengurangi nyeri, normalisasi tonus otot lewat efek sedatif, perbaikan sistem metabolisme dan menurunkan spasme otot [13]. Hasil studi kasus ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil tersebut dapat terwujud karena MWD membuktikan manfaat penggunaannya yaitu mampu menjangkau jaringan yang lebih dalam yang mampu memberikan efek terapi untuk mengurangi problematika seperti nyeri dan spasme otot [14].

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh jeong latihan *scapula stabilization* yang dilakukan selama 30 menit sehari, 3 kali seminggu selama 4 minggu dan setiap latihan dipertahankan selama 3 detik dan dilakukan sebanyak 10 kali dalam 3 set terbukti efektif dalam memperbaiki postur abnormal pada pasien dengan kondisi FHP [15].

Gerakan-gerakan dalam *scapula stabilization exercise* ini dapat bertujuan untuk memperkuat otot yang mengalami kelemahan yang berada disekitar leher dan bahu agar lebih stabil serta mengurangi resiko cedera [6]. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh boyoung dan kang, choi dan Jeong dengan cara menginhibisi otot yang *overactive* seperti *upper trapezius* dan memfasilitasi otot yang lemah seperti *lower trapezius* dan *serratus anterior* untuk *postural control*, sehingga hasil dari latihan ini perbaikan *alignment* pada leher, otot-otot pada regio *scapula* sehingga dapat menurunkan

ketegangan otot dan nyeri dan mengkoreksi postur penderita *forward head posture* [16].

4. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan program fisioterapi yang diberikan *microwave diathermy* (MWD) dan *scapula stabilization exercise* yang baik dapat menurunkan nyeri spasme otot dan memberikan pengaruh peningkatan yang signifikan terhadap kondisi FHP. Program fisioterapi harus bersifat individual dengan mempertimbangkan tingkat keparahan serta presentasi klinis dari pasien dan hendaknya dilakukan penanganan fisioterapi sedini mungkin.

Daftar Pustaka

- [1] E. Y. Kim, K. Y. Kim, and H. R. Park, "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 J. Sci. Technol.*, vol. 8, no. S7, p. 569, 2015, doi: 10.17485/ijst/2015/v8is7/70462.
- [2] kevin Triangto, S. C. Widjanantie, and N. Nudwinuringtyas, "Biomechanical Impacts of Forward Head Posture on the Respiratory Function," *Indones. J. Phys. Med. Rehabil.*, vol. 8, no. 02, pp. 50–64, 2019, doi: 10.36803/ijpmr.v8i02.249.
- [3] C. L. Blum, "The many faces of forward head posture: the importance of differential diagnosis," *Cranio - J. Craniomandib. Pract.*, vol. 37, no. 3, pp. 143–146, 2019, doi: 10.1080/08869634.2019.1594003.
- [4] B. Anjasmara, W. Arti, and S. Y. Mulyadi, "Effect of Forward Head Posture on Dynamic Balance to Student Members of the Umsida Sports UKM," *J. Phys. Educ. Sport*, vol. 12, no. 1, pp. 59–63, 2023, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/peshr>
- [5] K. J. Lee, H. Y. Han, S. H. Cheon, S. H. Park, and M. S. Yong, "The effect of forward head posture on muscle activity during neck protraction and retraction," *J. Phys. Ther. Sci.*, vol. 27, no. 3, pp. 977–979, 2015, doi: 10.1589/jpts.27.977.
- [6] P. Nejati, S. Lotfian, A. Moezy, and M. Nejati, "The study of correlation between forward head posture and neck pain in Iranian office workers," *Int. J. Occup. Med. Environ. Health*, vol. 28, no. 2, 2015, doi: 10.13075/ijomeh.1896.00352.
- [7] A. Janet *et al.*, "Prevalence of forward neck posture and influence of smartphones in

- physiotherapy students,” *Biomed.*, vol. 41, no. 3, pp. 660–664, 2021, doi: 10.51248/v41i3.1202.
- [8] S. Ronatiur Hutagalung, “Perbedaan Pengaruh Intervensi Mwd Dan Tens Dengan Mwd , Tens Dan Traksi Leher Manual Terhadap,” vol. 7, no. 1, pp. 1–19, 2007.
- [9] E. Fauziah, P. Sutjana, S. A Handari, K. Tirtayasa, M. Sutajaya, and E. Suardana, “Cervical Stabilization,” vol. 4, no. 1, pp. 28–36, 2018.
- [10] A. Alonazi, N. Daher, A. Alismail, R. Nelson, W. Almutairi, and G. Bains, “the Effects of Smartphone Addiction on Children’S Cervical Posture and Range of Motion,” *Int. J. Physiother.*, vol. 6, no. 2, 2019, doi: 10.15621/ijphy/2019/v6i2/181910.
- [11] I. Sikka, C. Chawla, S. Seth, A. H. Alghadir, and M. Khan, “Effects of Deep Cervical Flexor Training on Forward Head Posture, Neck Pain, and Functional Status in Adolescents Using Computer Regularly,” *Biomed Res. Int.*, vol. 2020, 2020, doi: 10.1155/2020/8327565.
- [12] A. Giombini *et al.*, “Hyperthermia induced by microwave diathermy in the management of muscle and tendon injuries,” *Br. Med. Bull.*, vol. 83, no. 1, pp. 379–396, 2007, doi: 10.1093/bmb/ldm020.
- [13] A. . Amin, “Pengaruh Micro Wave Diathermy dan William Fleksi Exercise Pada Low Back Pain e.c Spondylosis,” *J. Fisioter. dan Rehabil.*, 1(2), pp. 29–31, 2017.
- [14] I. M. N. Winaya, N. W. Tianing, M. Widnyana, and I. P. Y. Pramana Putra, “Perbedaan Efektivitas Intervensi Microwave Diathermy Dan Deep Tissue Massage Lebih Efektif Daripada Microwave Diathermy Dan Mckenzie Neck Exercise Untuk Koreksi Postur Pada Penderita Forward Head Posture,” *Sport Fit. J.*, vol. 001, pp. 51–63, 2019, doi: 10.24843/spj.2019.v07.i02.p07.
- [15] J.-I. Kang, H.-H. Choi, D.-K. Jeong, H. Choi, Y.-J. Moon, and J.-S. Park, “Effect of scapular stabilization exercise on neck alignment and muscle activity in patients with forward head posture,” *J. Phys. Ther. Sci.*, vol. 30, no. 6, pp. 804–808, 2018, doi: 10.1589/jpts.30.804.
- [16] B. Im, Y. Kim, Y. Chung, and S. Hwang, “Effects of scapular stabilization exercise on neck posture and muscle activation in individuals with neck pain and forward head posture,” *J. Phys. Ther. Sci.*, vol. 28, no. 3, pp. 951–955, 2016, doi: 10.1589/jpts.28.951.