

Edukasi ergonomi menurunkan keluhan muskuloskeletal dan memperbaiki konsistensi postur tubuh pada mahasiswa PSPDG Universitas Udayana

Luh Nila Agusdianti¹, Putu Lestari Sudirman², I Made Muliarta³

¹ Mahasiswa Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

² Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

³ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

ABSTRAK : Gangguan muskuloskeletal (*musculoskeletal disorders*) merupakan keluhan yang menimbulkan rasa nyeri berkepanjangan. Salah satu pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan postur kerja yang sesuai dengan prinsip ergonomi. **Tujuan Penelitian:** untuk mengetahui penerapan edukasi ergonomi dalam menurunkan keluhan muskuloskeletal dan memperbaiki konsistensi postur tubuh pada mahasiswa PSPDG Universitas Udayana. **Metode Penelitian:** Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *quasi pre and post test control group design*. Sampel sebanyak 20 orang dibagi menjadi 2 kelompok masing-masing 10 orang. Kelompok 1 sebagai kelompok kontrol dengan kondisi konvensional, sedangkan kelompok 2 sebagai kelompok perlakuan dengan intervensi edukasi ergonomi. Pengumpulan data dilakukan dengan mengukur keluhan muskuloskeletal menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* sebelum dan setelah kegiatan praktikum pada kedua kelompok dan konsistensi postur tubuh menggunakan *Test Of Visual Perception* (TVP). **Hasil:** dari hasil uji *Wilcoxon* didapatkan nilai $p=0,005$ ($p<0,05$) pada kelompok kontrol dan nilai $p=0,064$ ($p>0,05$) pada kelompok perlakuan. Uji beda selisih menggunakan *Mann-Whitney Test* diperoleh nilai $p=0,002$ ($p<0,05$) dan untuk membandingkan skor TVP antara kedua kelompok menggunakan uji *Chi-square* diperoleh $p=0,000$ ($p<0,05$). **Kesimpulan:** edukasi ergonomi dapat menurunkan keluhan muskuloskeletal dan memperbaiki konsistensi postur tubuh pada mahasiswa PSPDG Universitas Udayana.

Kata kunci: keluhan muskuloskeletal, edukasi ergonomi, konsistensi postur tubuh

ABSTRACT : Musculoskeletal disorder's is a diseases that causes prolonged pain. One of the prevention way that we can do is to apply the work posture that suitable with ergonomic principles. The purpose of this study was to find out ergonomic education decreases musculoskeletal plaint and improves the consistency of posture to dental student in Udayana University. Experimental research was done with quasi pre and post test control group design. Sample of 20 people were divided into two groups, each group consisting of 10 people. The first group as a control group with conventional condition, while the second group as the treatment group with ergonomic education intervention. Data was collected by measuring musculoskeletal plaint using *Nordic Body Map* questionnaire at the beginning and end of practice and consistency by *Test of Visual Perception* (TVP). *Wilcoxon* test result showed p value = $0,005$ ($p<0,05$) in the control group and $p = 0,064$ ($p>0,05$) in the treatment group. *Mann-Whitney Test* showed p value = $0,002$ ($p<0,05$) and *Chi Square* test used to compare

TVP value between both groups showed p value 0,000 ($p < 0,05$). Therefore, it can be concluded that ergonomic education can decrease musculoskeletal complaint and improve the consistency of posture to dental student in Udayana University.

Key words : musculoskeletal disorders, ergonomic education, consistency of posture

PENDAHULUAN

Gangguan muskuloskeletal (*muskuloskeletal disorders*) adalah penyakit yang menimbulkan rasa nyeri berkepanjangan. *World Health Organization* (WHO) mendefinisikan *muskuloskeletal disorders* (MSDs) adalah gangguan yang terjadi pada otot, tendon, sendi, diskus intervertebralis, saraf perifer dan sistem vaskularisasi yang dapat berkembang menjadi kronis dalam kurun waktu bertahap.¹

Para peneliti menemukan gejala ketidaknyamanan bagi pekerja gigi terjadi pada pergelangan tangan / tangan (69,5%), leher (68,5%), punggung atas (67,4%), pinggang (56,8%) dan bahu (60,0%).^{2,3}

Hal itu dapat terjadi dikarenakan seorang dokter gigi dalam menjalankan profesinya sangat membutuhkan ketelitian ketika akan mengerjakan ruang yang relatif kecil yaitu rongga mulut. Oleh karena itu, tidak jarang dijumpai dokter gigi melakukan pekerjaannya dalam posisi tidak ergonomis untuk kurun waktu yang lama.⁴

Posisi kerja yang tidak ergonomis dan terjadi dalam kurun waktu lama serta berulang-ulang sangatlah berisiko terhadap kesehatan. Seriusnya risiko yang dapat ditimbulkan menjadi dasar perlunya pencegahan sedini mungkin, penanganan tersebut dapat berupa pelaksanaan edukasi terhadap para calon dokter gigi yaitu mahasiswa preklinik maupun klinik sejak

masih berada pada masa pembelajaran di fakultas kedokteran gigi.⁴

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wiradharma, (2012) di Universitas Mahasaraswati Denpasar dinyatakan bahwa keluhan muskuloskeletal yang dialami oleh mahasiswa antara sebelum dan setelah melaksanakan kegiatan praktikum mengalami peningkatan sebanyak 94,5%. Oleh karena itu dipandang perlu dilakukan penelitian tentang keluhan muskuloskeletal dan konsistensi penerapan postur tubuh oleh operator.⁵

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan edukasi ergonomi di dalam menurunkan keluhan muskuloskeletal dan memperbaiki konsistensi penerapan postur tubuh selama bekerja pada mahasiswa pre klinik semester V Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Udayana.

METODE

Penelitian ini bersifat *quasi eksperimental* dengan rancangan *Pre dan Post Test Control Group Design*. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *consecutive sampling* dimana semua subjek yang datang atau ditemui dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah sampel terpenuhi. Penelitian dilakukan pada tahun 2016, sampel penelitian ini adalah mahasiswa PSPDG Universitas Udayana angkatan 2014 ($n=20$) kemudian dibagi

kedalam dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan perlakuan dengan masing-masing berjumlah 10 orang.

Kelompok perlakuan diberikan intervensi berupa edukasi ergonomi, selanjutnya dilakukan pengambilan data pada kedua kelompok dengan menggunakan kuesioner Nordic Body Map (NBM) untuk mengukur keluhan muskuloskeletal yang diberikan sebelum

dan setelah melakukan kegiatan praktikum dan Test of Visual Perception (TVP) untuk menilai konsistensi postur tubuh operator, penilaian TVP dilakukan ketika operator sedang melaksanakan praktikum.

Data yang diperoleh dari kuesioner kemudian dianalisis menggunakan Wilcoxon Test, Mann-Whitney U Test, dan Chi-Square Test.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1.
Karakteristik Subjek Kelompok Kontrol

No	Variabel	Rerata	SD	Rentangan
1	Umur (th)	20,0	0,00	20
2	Berat Badan (kg)	58,3	10,56	45-75
3	Tinggi Badan (cm)	161,9	7,25	155-172
4	IMT	22,09	2,62	18,73-26,22

Tabel 2.
Karakteristik Subjek Kelompok Perlakuan

No	Variabel	Rerata	SD	Rentangan
1	Umur (th)	19,8	0,42	19-20
2	Berat Badan (kg)	47,4	6,85	42-65
3	Tinggi Badan (cm)	155,5	3,10	150-160
4	IMT	19,59	2,64	17,48-26,37

Tabel 3.
Karakteristik Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin

	Kontrol	Perlakuan
Laki – laki	40%	60%
Perempuan	0%	100%

Tabel 4.
Keluhan Muskuloskeletal Pada Kelompok Kontrol

	Sebelum	Setelah
Mean	34,9	40,7
SD	6,04	8,11

Tabel 5.
Keluhan Muskuloskeletal Pada Kelompok Perlakuan

	Sebelum	Setelah
Mean	29	29,8
SD	2,49	1,31

Tabel 6.
Nilai Test Of Visual Perception (TVP) Pada Kelompok Kontrol

	Frekuensi	Persentase
Cukup	9	90%
Baik	1	10%

Tabel 7.
Nilai Test Of Visual Perception (TVP) Pada Kelompok Perlakuan

	Frekuensi	Persentase
Cukup	0	0%
Baik	10	100%

Tabel 8.
Hasil Uji Wilcoxon Nordic Body Map

	Sebelum Praktikum	Setelah Praktikum	Beda Rerata	P
Kel. Kontrol	34,9	40,7	5,8	0,005
Kel. Perlakuan	29	29,8	0,8	0,064

Tabel 9.
Hasil Mann-Whitney Test Nordic Body Map

	Kelompok	N	Mean Rank	P
Selisih	Kontrol	10	14,46	0,002
	Perlakuan	10	6,55	

Tabel 10.
Hasil Chi-Square Test Of Visual Perception (TVP)

Kelompok	Cukup	Baik	Pearson Chi-Square	Asymp. Sig.
Kontrol	9	1	16,36	0,000
Perlakuan	0	10		

PEMBAHASAN

Keluhan Muskuloskeletal Kelompok Kontrol

Nilai NBM sebelum praktikum adalah 34,9 kemudian mengalami peningkatan sebanyak 5,8 menjadi 40,7 pada pengujian dengan menggunakan *Wilcoxon* maka didapatkan $p=0,005$ ($p<0,05$) (**Tabel 8**) yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna berupa peningkatan keluhan muskuloskeletal pada kelompok kontrol.

Keluhan otot skeletal pada umumnya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang panjang. Sebaliknya, keluhan otot kemungkinan tidak terjadi apabila kontraksi otot hanya berkisar antara 15-20% dari kekuatan otot maksimum. Namun apabila kontraksi otot melebihi 20%, maka peredaran darah ke otot berkurang menurut tingkat kontraksi yang dipengaruhi oleh besarnya tenaga yang diperlukan. Suplai oksigen ke otot menurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan sebagai akibatnya terjadi penimbunan asam laktat yang menyebabkan timbulnya rasa nyeri otot.⁶

Pada kondisi tersebut menyebabkan praktikan mengalami peningkatan keluhan muskuloskeletal yang signifikan dikarenakan otot skeletal menerima beban kerja dengan durasi yang panjang.

Keluhan Muskuloskeletal Kelompok Perlakuan

Nilai NBM kelompok perlakuan sebelum melaksanakan kegiatan praktikum

adalah 29 kemudian mengalami peningkatan sebanyak 0,8 menjadi 29,8 dengan menggunakan uji *Wilcoxon* diperoleh $p=0,064$ ($p>0,05$) (**Tabel 8**) yang berarti bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna berupa peningkatan keluhan muskuloskeletal pada kelompok perlakuan dengan intervensi ergonomi.

Beberapa cara pencegahan yang dapat dilakukan untuk menghindari gangguan muskuloskeletal antara lain usahakan agar posisi dokter gigi lebih dekat dengan pasien, hindari postur yang membungkuk yang menyebabkan rasa sakit pada punggung dan leher, hindari mengangkat siku atau lengan terlalu tinggi untuk mencegah otot terlalu tegang, senantiasa melakukan perubahan posisi, agar tidak hanya dalam posisi menetap, kaku dan hindari postur yang menetap dalam jangka waktu lama, dan gunakan *dental-loupe* untuk membantu penglihatan agar tidak terjadi kelelahan pada mata.⁷

Dalam penelitian ini hal tersebut dapat terlihat pada praktikan yang menerapkan postur tubuh ergonomis selama kegiatan pre klinik mengalami peningkatan keluhan muskuloskeletal yang tidak signifikan.

Perbandingan Keluhan Muskuloskeletal antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan

Rerata selisih NBM kelompok kontrol adalah 14,46 dan rerata NBM kelompok perlakuan 6,55 dengan melakukan uji beda *Mann-Whitney Test* maka didapatkan $p=0,002$ dimana $p<0,05$ (**Tabel 9**) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol kondisi konvensional dengan kelompok

intervensi dengan edukasi ergonomi terhadap peningkatan keluhan muskuloskeletal.

Laki-laki dan perempuan memiliki risiko yang sama terhadap keluhan muskuloskeletal hingga usia 60 tahun, namun pada kenyataannya jenis kelamin seseorang dapat mempengaruhi timbulnya keluhan muskuloskeletal. Hal ini terjadi karena secara fisiologis, kemampuan otot wanita memang lebih rendah dari pada pria, namun berdasarkan data penelitian diketahui bahwa kelompok perlakuan dimana sampel 100% berjenis kelamin perempuan tidak mengalami peningkatan keluhan muskuloskeletal yang signifikan. Peningkatan keluhan muskuloskeletal secara signifikan terjadi pada kelompok kontrol dimana sampel sebanyak 40% berjenis kelamin laki-laki dan 60% berjenis kelamin perempuan.^{8,6}

Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan stasiun kerja yang terdapat pada ruang praktikum lebih mendukung untuk digunakan pada sampel yang memiliki tinggi badan sedang, diketahui bahwa karakteristik sampel dari kelompok perlakuan memiliki rentang tinggi badan dari 150-160cm sedangkan pada kelompok kontrol 155-172 cm, sehingga praktikan pada kelompok kontrol akan lebih cenderung membungkuk bahkan memutar ketika melakukan praktikum dibanding dengan kelompok perlakuan. Postur tubuh yang tidak benar selama bekerja menyebabkan praktikan pada kelompok kontrol mengalami peningkatan keluhan muskuloskeletal yang lebih tinggi dibanding kelompok perlakuan.

Perbandingan TVP antara Kelompok Kontrol dan Perlakuan

Penilaian TVP pada kelompok kontrol diperoleh hasil 9 orang dengan nilai cukup dan 1 orang dengan nilai baik, sedangkan pada kelompok perlakuan dengan edukasi ergonomi seluruh subjek yang berjumlah 10 orang memperoleh nilai baik (**Table 10**). Dengan melakukan analisis dengan *Chi-square* maka didapatkan $p=0,000$ dimana $p<0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol kondisi konvensional dengan kelompok intervensi dengan edukasi ergonomi terhadap konsistensi postur tubuh yang ergonomis.

Mempertahankan postur tubuh yang baik saat melaksanakan prosedur perawatan, dapat mengurangi pengeluaran energi, meningkatkan fungsi organ dan dilindungi terhadap gangguan yang mengganggu praktek kerja.

Walaupun bekerja dengan postur yang netral dapat mencegah atau mengurangi sindroma muskuloskeletal, kebanyakan praktisi kedokteran gigi tidak menyadari manfaat sistem ergonomi dengan posisi yang baik saat merawat pasien.⁴

Pada penelitian ini terlihat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang menunjukkan bahwa intervensi ergonomi dapat memberikan pengaruh kepada praktikan agar menerapkan postur tubuh yang sesuai kaidah ilmu ergonomi saat melakukan kegiatan pre klinik.

SIMPULAN

Edukasi ergonomi dapat menurunkan keluhan muskuloskeletal dan memperbaiki konsistensi postur tubuh.

SARAN

Edukasi ergonomi merupakan salah satu tindakan pencegahan keluhan muskuloskeletal yang dapat diterapkan sebagai salah satu intervensi pilihan yang dapat digunakan oleh mahasiswa kedokteran gigi. Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, dapat dilakukan penelitian dengan menambahkan elemen *workstation* yang ergonomis pada praktikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Muslim, E., Nurtjahyo, B.M., Darwita, R.R., Widinugroho, B. P. Working Posture Evaluation Of Clinical Student In Faculty Of Dentistry University Of Indonesia For The Scaling Task In Sitting Position In A Virtual Environment. *Makara Kesehatan*, Vol. 16, No. 1 : 36-44. 2012.
2. Occupational Health Clinics for Ontario Workers. *Journal Ergonomic and Dental Works*. 2010.
3. Yusnani, S., Sinaga, M.M., Kalsum. *Perbedaan Keluhan Muskuloskeletal Sebelum Dan Sesudah Pemberian Perlakuan Latihan Peregangan Pada Petugas Kesehatan Gigi Di Puskesmas Kecamatan Medan Area Tahun 2012*. Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia. 2012.
4. Windi & Samad, R. Penerapan Postur Tubuh Yang Ergonomis Oleh Mahasiswa FKG Unhas. *Dentofasial*, Vol.14, No.1 : 32-37. 2015.
5. Wiradharma, N. *Praktikum Odontektomi Berorientasi Ergonomi Meningkatkan Kinerja Praktikan Di Jurusan Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar*. Tesis. Universitas Udayana, Denpasar. 2012.
6. Tarwaka., Bakri, S. HA., Sudiajeng, L. *Ergonomi untuk Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Produktivitas 1st Edition*. Surakarta: Uniba Press. 2004.
7. Andayasari, L. & Anorital. Gangguan Muskuloskeletal Pada Praktik Dokter Gigi dan Upaya Pencegahannya. *Media Litbang Kesehatan*. Vol. 22. No. 2 : 70-77. 2012.
8. Nuryaningtyas, M. B & Martiana, Tri. Analisis Tingkat Risiko Muskuloskeletal Disorders (MSDs) dengan The Rapid Upper Limbs Assessment (RULA) dan Karakteristik Individu Terhadap Keluhan MSDs. Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. 2014.

