

MI F I

MAJALAH ILMIAH FISIOTERAPI INDONESIA



PENERBIT:
PROGRAM STUDI SARJANA FISIOTERAPI
DAN PROFESI FISIOTERAPI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA
BEKERJASAMA DENGAN IKATAN FISIOTERAPI INDONESIA (IFI)



DEWAN REDAKSI

Ketua Redaksi

Anak Agung Gede Angga Puspa Negara, S.Ft., M.Fis.

Penyunting

Ni Luh Nopi Andayani, SSt.Ft., M.Fis.

Made Hendra Satria Nugaraha, S.Ft., M.Fis.

Sayu Aryantari Putri Thanaya, S.Ft., M.Sc.

Mitra Bestari

1. Ari Wibawa, S.St.Ft., M.Fis. (Departemen Fisioterapi, Universitas Udayana)
2. Putu Ayu Sita Saraswati, S.Ft., M.Fis. (Departemen Fisioterapi, Universitas Udayana)
3. Anak Ayu Nyoman Trisna Narta Dewi, SSt.Ft., M.Fis. (Departemen Fisioterapi, Universitas Udayana)
4. Gede Parta Kinandana, S.Ft., M.Fis. (Departemen Fisioterapi, Universitas Udayana)
5. Ni Komang Ayu Juni Antari, S.Ft., M.Fis. (Departemen Fisioterapi, Universitas Udayana)
6. Ni Luh Putu Gita Karunia Saraswati, S.Ft., M.Fis. (Departemen Fisioterapi, Universitas Udayana)
7. I Putu Gde Surya Adhitya, S.Ft., M.Fis. (Departemen Fisioterapi, Universitas Udayana)
8. M. Widnyana, S.Ft., M.Fis. (Departemen Fisioterapi, Universitas Udayana)
9. I Putu Yudi Pramana Putra, S.Ft., M.Fis. (Departemen Fisioterapi, Universitas Udayana)
10. Sayu Aryantari Putri Thanaya, S.Ft., M.Sc. (Departemen Fisioterapi, Universitas Udayana)
11. Made Hendra Satria Nugraha, S.Ft., M.Fis. (Departemen Fisioterapi, Universitas Udayana)
12. Ni Luh Nopi Andayani, SSt.Ft, M.Fis. (Departemen Fisioterapi, Universitas Udayana)
13. Anak Agung Gede Angga Puspa Negara, S.Ft., M.Fis. (Departemen Fisioterapi, Universitas Udayana)
14. Dr. Ni Wayan Tianing, S.Si., M.Kes. (Departemen Biokimia, Universitas Udayana)
15. Dr. dr. Agung Wiwiek Indrayani, M.Kes. (Departemen Farmakologi dan Terapi, Universitas Udayana)

Penyunting Website

I Gede Eka Juli Prasana, S.Ft., Ftr.

Penerbit

Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana bekerjasama dengan Ikatan Fisioterapi Indonesia (IFI)

Alamat Redaksi

Gedung Fisioterapi Lantai 1 Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

Jl. P.B. Sudirman, 80232, Denpasar

Telp. (0361) 222510 ext. 425

Fax. (0361) 246656

E-mail : jurnalfisioterapi@unud.ac.id

Website : <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mifi/index>

MIFI

Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia Vol 7 No 1 (2019)

DEWAN REDAKSI	i
DAFTAR ISI	2
HUBUNGAN POSTUR DAN DURASI POSISI KERJA DUDUK TERHADAP RISIKO TERJADINYA DISABILITAS LEHER PADA PEKERJA DI KOTA DENPASAR.....	1
PENURUNAN DENYUT NADI PEMULIHAN 2 MENIT SETELAH ZUMBA PADA REMAJA PUTRI USIA 16-18 TAHUN.....	6
HUBUNGAN POSISI KERJA TERHADAP KELUHAN NYERI LEHER NON-SPEKIFIK PADA PEKERJA LAUNDRY DI KOTA DENPASAR	10
HUBUNGAN POSISI DUDUK DENGAN NYERI PUNGGUNG BAWAH NON SPESIFIK PADA BAGIAN ADMINISTRASI DAN PELAYANAN DI POLDA BALI	15
EFEKTIVITAS YOGA TERHADAP PENURUNAN NYERI <i>DYSMENORRHEA</i> PRIMER PADA REMAJA PUTRI DI SMAN 3 DENPASAR.....	20
PERBEDAAN EFEKTIVITAS INTERVENSI <i>SHOULDER STRENGTHENING EXERCISE</i> DENGAN <i>SHOULDER STABILIZATION EXERCISE</i> DALAM MENGOREKSI <i>SCAPULAR ALIGNMENT</i> PADA REMAJA PENDERITA <i>FORWARD SHOULDER POSTURE</i> DI SMA NEGERI 3 DENPASAR	24
HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DENGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) PADA REMAJA USIA 16-18 TAHUN DI SMA NEGERI 2 DENPASAR	29
HUBUNGAN FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING TERHADAP KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA DI DESA SERAI, KINTAMANI	33
HUBUNGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN KELINCAHAN PEMAIN SEPAK BOLA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA.....	37
HUBUNGAN TIPE ARKUS <i>PEDIS</i> TERHADAP RISIKO TERJADINYA <i>HALLUX VALGUS</i> PADA ANAK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 1 SUKAWATI GIANYAR.....	41
LANSIA KURANG AKTIF MEMILIKI RISIKO JATUH LEBIH TINGGI DIBANDINGKAN LANSIA AKTIF DI DENPASAR BARAT.....	45
HUBUNGAN RASIO LINGKAR PINGGANG-PINGGUL TERHADAP TINGKAT NYERI MENSTRUASI PRIMER PADA REMAJA PEREMPUAN.....	50

**HUBUNGAN POSTUR DAN DURASI POSISI KERJA DUDUK
TERHADAP RISIKO TERJADINYA DISABILITAS LEHER PADA PEKERJA DI KOTA DENPASAR**

**Ni Putu Nirarya Putri¹, Anak Ayu Nyoman Trisna Narta Dewi², Indira Vidiari Juhanna³,
I Wayan Gede Sutadarma⁴**

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

^{2,3}Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

⁴Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

niraryap@gmail.com

ABSTRAK

Disabilitas leher yang diawali oleh nyeri leher merupakan gangguan yang paling sering terjadi pada pekerja. Faktor pemicu utamanya yaitu postur dan durasi posisi kerja duduk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan postur dan durasi posisi kerja duduk terhadap risiko terjadinya disabilitas leher pada pekerja di Kota Denpasar. Desain penelitian ini yaitu analitik dengan pendekatan potong lintang. Jumlah sampel sebanyak 65 orang pekerja perempuan berusia 32 – 50 tahun. Variabel bebas yang diukur adalah postur kerja dan durasi posisi kerja sedangkan variabel terikatnya yaitu disabilitas leher. Hasil penelitian menunjukkan bahwa postur dan durasi posisi kerja duduk memiliki hubungan yang signifikan dengan risiko terjadinya disabilitas leher ($p < 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu semakin tinggi risiko postur kerja dan semakin lama durasi posisi kerja duduk maka semakin tinggi risiko terjadinya disabilitas leher pada pekerja di Kota Denpasar.

Kata Kunci: postur kerja, durasi duduk, disabilitas leher

**THE CORRELATION BETWEEN WORK POSTURE AND WORK SITTING DURATION WITH RISK OF NECK
DISABILITY IN DENPASAR CITY WORKERS**

ABSTRACT

Neck disability that begins with neck pain is common disorder among workers. The main factors that trigger neck disability are work posture and work sitting duration. This research aimed to identify the correlation between work posture and work sitting duration with risk of neck disability in Denpasar City workers. Design of this research is a cross sectional analytical study. The amount of sample is 65 female workers aged 32-50 years old. The independent variables are work posture and work sitting duration while the dependent variable is neck disability. The result of this research showed that work posture and work sitting duration have a significant correlation with risk of neck disability. The conclusion is the higher risk of work posture and the longer of sitting duration is affected to the higher risk of neck disability in Denpasar City workers.

Keywords: work posture, work sitting duration and neck disability

PENDAHULUAN

Bekerja merupakan aktivitas yang dilakukan individu untuk memenuhi kebutuhan dan meningkatkan taraf hidupnya. Setiap pekerjaan menuntut adanya interaksi yang baik antara pekerja dengan lingkungan kerjanya. Lingkungan kerja yang baik akan memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pekerja. Hal ini telah diatur dalam sebuah sistem yang disebut Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). K3 sangat penting untuk menjaga produktifitas pekerja dan perusahaan serta merupakan hak bagi setiap pekerja. K3 dalam penerapannya di lapangan menunjukkan hasil yang tidak maksimal karena masih banyak terdapat pekerja yang tidak memiliki interaksi yang baik dengan lingkungan kerjanya. Kondisi ini dibuktikan dengan masih banyaknya pekerja yang mengalami gangguan kesehatan seperti nyeri leher akibat kerja atau sering disebut dengan *Work Related Neck Pain* (WRNP).

Work Related Neck Pain merupakan gangguan kesehatan yang umum dialami oleh seorang pekerja khususnya pekerja yang berada dalam posisi statis dalam waktu lama sehingga memiliki prevalensi yang tinggi di kalangan pekerja.¹ Penelitian yang dilakukan pada 778 pegawai industri garmen menunjukkan sebanyak 75,7% pekerja mengalami keluhan *musculoskeletal* pada *neck* dan *upper extremity*.² Keluhan muskuloskeletal pada leher juga menempati urutan tertinggi dengan persentase 68,7% berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 200 pekerja di tujuh perusahaan nasional di Bandung dan Yogyakarta.³

Faktor risiko terjadinya WRNP yang berkaitan dengan tempat kerja yaitu kondisi psikososial tempat kerja, paparan fisik tempat kerja, dan individu.⁴ Paparan fisik tempat kerja yang menjadi faktor risiko utama yaitu postur dan durasi posisi kerja duduk. Postur kerja yang membuat leher dalam kondisi fleksi secara konsisten menjadi faktor risiko terbesar terjadinya nyeri leher.⁵ Faktor risiko selanjutnya yaitu durasi posisi kerja duduk yang berarti jumlah waktu atau lama pekerja untuk bekerja dan terpapar faktor fisik maupun psikis dalam posisi kerja duduk setiap harinya. WRNP dapat berkembang menjadi disabilitas leher apabila nyeri yang dialami tidak ditangani dengan baik.

Work Related Neck Pain yang umum dialami oleh pekerja tidak menutup kemungkinan dapat dialami oleh pekerja di Kota Denpasar. Oleh karena itu diperlukan tindakan antisipasi untuk mencegah berkembangnya WRNP di kalangan pekerja. Tindakan antisipasi yang dapat dilakukan yaitu dengan meneliti lebih lanjut hubungan faktor risiko postur dan durasi posisi kerja duduk terhadap risiko terjadinya disabilitas leher pada pekerja di Kota Denpasar.

METODE

Desain penelitian ini menggunakan rancangan analitik dengan pendekatan potong lintang. Salah satu perusahaan garmen di Kota Denpasar dipilih menjadi lokasi penelitian. Penelitian dilakukan pada 10 Maret 2018. Jumlah sampel pada penelitian ini yaitu 65 orang pekerja. Sampel dipilih menggunakan teknik pengambilan sampel *total sampling* dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diantaranya berusia dewasa produktif maksimal 50 tahun, bekerja dalam posisi duduk, tidak pernah mengalami trauma atau gangguan leher dan belum mengalami menopause.

Postur dan durasi posisi kerja duduk merupakan variabel bebas sedangkan disabilitas leher merupakan variabel terikat. Metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) digunakan untuk mengukur risiko postur kerja dengan interpretasi postur kerja aman (skor RULA 1 – 2), beresiko ringan (skor RULA 3 – 4), sedang (skor RULA 5 – 6) dan berat (skor RULA 7). Durasi posisi kerja duduk diukur menggunakan kuisioner dan dibagi menjadi 2 yaitu >75% atau durasi duduk panjang dan ≤75% atau durasi duduk pendek. Persentase ini ditentukan dari total jam kerja dalam satu hari. Disabilitas leher diukur menggunakan *Neck Disability Index* (NDI) dengan interpretasi tidak disabilitas, disabilitas ringan, sedang, komplit, dan tak terdefinisi.

Data yang telah dikumpulkan kemudian diuji kenormalan persebarannya menggunakan uji *Kolmogorov – Smirnov*. Uji *Spearman's Rho* digunakan untuk mengetahui signifikansi, kekuatan dan arah hubungan antara postur dan durasi posisi kerja duduk dengan risiko terjadinya disabilitas leher.

HASIL

Karakteristik sampel berdasarkan, postur dan durasi posisi kerja duduk serta disabilitas leher adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Karakteristik Sampel

Karakteristik Sampel	N	%
Risiko Postur Kerja	Ringan	2 3,1
	Sedang	42 64,6
	Berat	21 32,3
Durasi Duduk (jam)	Pendek	27 41,5
	Panjang	38 58,5
Tingkat Disabilitas Leher	Tidak	1 1,5
	Ringan	42 64,6
	Sedang	22 33,8

Tabel 1. menunjukkan bahwa risiko postur kerja dengan frekuensi tertinggi yaitu risiko postur kerja sedang dan terendah pada risiko postur kerja ringan. Durasi duduk yang memiliki frekuensi terbanyak yaitu durasi duduk panjang. Sampel yang mengalami disabilitas ringan memiliki frekuensi terbanyak dan yang tidak mengalami disabilitas memiliki frekuensi terendah.

Tabel 2. Uji Normalitas Data

Variabel	p	Koefisien Korelasi
Risiko Postur Kerja	0,000	0,891
Durasi Duduk	0,001	0,418

Berdasarkan hasil di atas, maka dapat dinyatakan bahwa persebaran data tidak normal karena tidak semua variabel memiliki nilai $p > 0,05$.

Data kemudian dianalisis menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Spearman's Rho*. Berikut merupakan hasil uji tersebut dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Spearman's Rho

Variabel	p
Postur Kerja	0,001
Durasi Duduk	0,000
Disabilitas Leher	0,360

Tabel 3. menunjukkan nilai p dari variabel risiko postur kerja $p=0,000$ ($p < 0,05$) sehingga dapat dinyatakan bahwa postur kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan risiko terjadinya disabilitas leher. Nilai koefisien korelasi dari postur kerja yaitu 0,891 yang berarti arah hubungan positif dan kekuatan hubungan yang sangat kuat. Variabel durasi duduk memiliki nilai $p=0,001$ ($p < 0,05$) yang berarti durasi duduk memiliki hubungan yang signifikan dengan risiko disabilitas leher. Nilai koefisien korelasi dari durasi duduk yaitu 0,418 yang berarti arah hubungan positif dan kekuatan hubungan yang sedang.

DISKUSI

Karakteristik Sampel Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan sampel berjumlah 65 orang pekerja yang berjenis kelamin perempuan dengan persebaran usia 32 – 50 tahun. Distribusi disabilitas leher berdasarkan lama jam kerja menunjukkan bahwa sampel yang bekerja dalam durasi duduk panjang lebih banyak mengalami disabilitas leher dibandingkan sampel yang bekerja dalam durasi duduk pendek. Pekerja yang duduk dengan durasi pendek merupakan pekerja di bagian *finishing* dan yang duduk dalam durasi panjang merupakan pekerja di bagian jahit. Kondisi ini sesuai dengan pernyataan yang disampaikan Ronny dalam penelitiannya bahwa divisi jahit pada perusahaan garmen sepanjang satu hari kerja akan banyak menghabiskan waktunya hanya dalam posisi duduk di mesin jahit.⁶ Grooten dalam penelitiannya menyampaikan pekerja yang memiliki durasi duduk panjang ($>75\%$ dari total 1 hari jam kerja) akan lebih cenderung mengalami gangguan leher dibandingkan yang duduk dalam durasi pendek ($\leq 75\%$ dari total 1 hari jam kerja).⁷

Hasil penelitian terkait variabel risiko postur kerja menunjukkan bahwa risiko postur sampel berada pada rentang skor RULA 3 – 7. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Pradana dan Erlinda dalam penelitiannya bahwa skor RULA pekerja garmen di bagian jahit dan *finishing* berada pada rentang 4 – 7.^{8,9} Hal ini dikarenakan anggota gerak atas sampel mengalami kontraksi yang repetitif dan punggung serta leher cenderung statis sehingga menyebabkan risiko postur kerja berada pada rentang ringan – berat. Distribusi disabilitas leher pada skor RULA 5 – 6 secara umum memiliki persentase yang lebih besar dibandingkan skor RULA 7. Apabila dilihat lebih detail, sampel dengan skor RULA 7 lebih banyak mengalami disabilitas leher sedang dibandingkan sampel pada skor RULA 5 – 6. Kondisi ini menunjukkan semakin berisiko postur kerja sampel maka semakin tinggi tingkat disabilitas leher yang dialami.

Hubungan Durasi Posisi Kerja Duduk dengan Risiko Terjadinya Disabilitas Leher

Hasil analisis data menunjukkan bahwa durasi posisi kerja duduk memiliki hubungan yang signifikan dengan risiko terjadinya disabilitas leher ($p < 0,05$) Nilai koefisien korelasi dari durasi posisi kerja duduk sebesar 0,418 dengan interpretasi antara durasi duduk dengan risiko disabilitas leher memiliki kekuatan hubungan yang sedang. Nilai ini juga menunjukkan arah hubungan positif yang artinya semakin lama sampel duduk saat bekerja maka akan semakin berisiko mengalami disabilitas leher.

Durasi posisi kerja duduk berkaitan dengan beban statis yang diterima oleh otot-otot leher. Beban statis pada leher akan memicu terjadinya peningkatan tonus otot yang dalam jangka waktu panjang akan memicu nyeri leher.¹⁰ Kontraksi otot-otot leher secara terus menerus akan mengakibatkan ketidakseimbangan otot. Ketidakseimbangan ini diakibatkan karena tidak meratanya kerja antara otot-otot ekstensor yang berfungsi mengekstensikan leher dan otot-otot fleksor yang berfungsi memfleksikan leher. Postur kerja fleksi yang dilakukan dalam durasi panjang akan memberikan beban kerja sepihak terhadap otot-otot ekstensor. Otot-otot ekstensor akan bekerja secara eksentrik untuk mempertahankan posisi leher sehingga kepala tidak jatuh ke depan. Kontraksi yang terus-menerus akan membuat otot tersebut akan mengalami kelelahan dan memicu terjadinya WRNP.¹¹

Nyeri leher yang dibiarkan terus menerus tanpa ditangani dengan baik atau sampai nyeri tersebut tidak muncul lagi akan memicu terjadinya disabilitas leher. Beberapa penelitian dengan jenis penelitian eksperimen yang menangani disabilitas leher, akan memberikan sebuah penanganan yang bertujuan untuk mengurangi nyeri lehernya. Salah satunya terdapat penelitian yang membandingkan dua intervensi untuk mengurangi disabilitas leher pada *tension type headache*. Kedua intervensi ini diberikan dengan tujuan menurunkan rasa nyeri yang dialami pasien sehingga diharapkan dapat menurunkan disabilitas leher yang dialami.¹²

Hubungan Postur Kerja dengan Risiko Terjadinya Disabilitas Leher

Berdasarkan hasil analisis data, dapat dinyatakan bahwa postur kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan risiko terjadinya disabilitas leher. Nilai koefisien korelasi dari postur kerja sebesar 0,891 yang berarti antara postur kerja dengan risiko disabilitas leher memiliki kekuatan hubungan yang sangat kuat. Nilai ini juga menunjukkan arah hubungan positif yang artinya semakin berisiko postur kerja sampel maka sampel akan semakin berisiko mengalami disabilitas leher. Apabila dibandingkan dengan nilai koefisien korelasi durasi duduk, maka postur kerja memiliki kekuatan hubungan yang lebih kuat terhadap risiko terjadinya disabilitas leher.

Asali dalam penelitiannya menemukan hasil yang sama bahwa postur kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan nyeri leher yang dialami oleh pekerja garmen di Salatiga.¹³ Hasil penelitian ini menunjukkan 63 dari 65 sampel memiliki nilai RULA ≥ 5 . Dianat dalam penelitiannya menemukan hasil bahwa pekerja dengan nilai postur RULA ≥ 5 memiliki risiko 3,89 kali lebih tinggi mengalami nyeri leher dibandingkan dengan pekerja yang memiliki postur baik atau skor RULA di bawahnya.¹⁴

Postur kerja yang tidak normal atau tidak alamiah merupakan postur kerja yang memposisikan tubuh menjauhi posisi normal seperti punggung dan leher yang terlalu fleksi, tangan dan bahu dalam posisi terangkat, serta posisi badan memuntir. Postur kerja yang tidak normal ini umumnya disebabkan karena ketidaksesuaian stasiun kerja dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja serta karakteristik tuntutan tugas dan peralatan kerja.¹⁵

Bekerja dalam posisi leher dan punggung fleksi dalam waktu yang lama dapat meningkatkan risiko terjadinya WRNP. Ariens menyatakan bahwa risiko nyeri leher akan meningkat apabila seseorang memiliki postur leher fleksi minimum 20° dan mempertahankannya selama $>70\%$ dari waktu kerjanya.¹⁰ Peningkatan risiko ini terjadi karena posisi fleksi akan memberikan stress pada otot-otot ekstensor leher. Posisi anatomis membuat otot-otot ekstensor bekerja secara eksentrik untuk mempertahankan posisi tubuh dalam posisi tegak dan tidak jatuh ke depan, namun dengan posisi leher dan punggung yang fleksi, maka otot-otot ekstensor akan bekerja lebih berat dan berkontraksi lebih maksimal dibandingkan posisi tegak untuk mempertahankan posisi kepala.¹⁶

Kontraksi otot yang berlebihan dan berlangsung dalam durasi yang lama akan membuat otot kehabisan energi sehingga otot akan mengalami kelelahan dan akan memicu terjadinya metabolisme anaerobik. Metabolisme anaerobik akan merangsang *chemonociceptive* melepaskan mediator kimiawi seperti bradikinin, histamin, dan serotonin yang nantinya akan berikatan dengan reseptor nyeri. Rangsangan ini akan diteruskan sampai ke otak dan dipersepsikan menjadi nyeri leher.¹⁷

Belum terdapat penelitian yang meneliti lebih spesifik terhadap hubungan postur kerja dengan disabilitas leher, namun menurut Faizah (2011), WRNP merupakan penyebab utama disabilitas leher. Nyeri leher akan mengurangi kemampuan seseorang untuk menggerakkan persendian di cervical khususnya sehingga memicu terjadinya imobilisasi. Imobilisasi akan mengurangi aliran darah yang mengandung nutrisi dan oksigen ke otot sehingga dapat menimbulkan kontraktur. Kontraktur pada jaringan akan menurunkan elastisitas dan fleksibilitasnya untuk melakukan gerakan sehingga terjadilah penurunan kemampuan leher untuk melakukan aktivitas sesuai fungsinya atau dapat disebut dengan disabilitas leher.¹⁸

SIMPULAN

Simpulan yang dapat ditarik berdasarkan hasil dan diskusi yang telah dibahas yaitu semakin tinggi risiko postur kerja dan semakin lama durasi posisi kerja duduk maka semakin tinggi risiko terjadinya disabilitas leher pada pekerja di Kota Denpasar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Carroll, L dkk. 2008. *Course and Prognostic Factors for Neck Pain in Workers*. European Spine Journal, 33(4S): S93 – S100.
2. Tana, Lusianawaty, Delima, dan Sulistyowati, Tuminah. 2009. *Hubungan Lama Kerja dan Posisi Kerja dengan Keluhan Otot Rangka Leher dan Ekstremitas Atas pada Pekerja Garmen Perempuan di Jakarta Utara*. Buletin Penelitian Kesehatan, 37(1): 12 – 22.
3. Rahadini. 2010. *Studi Prevalensi Keluhan muskuloskeletal pada Pekerja kantor Pengguna Komputer dan Analisis Faktor Risiko Kerja yang Terkait* [Skripsi]. Teknik Industri, Institut Teknologi Bandung.
4. Cote, P., Van der Velde, J, Cassidy dkk. 2008. *The Burden and Determinants of Neck Pain in Workers*. Europe Spine Journal, 33(4s): S60 – S74.
5. Sterud, T., H. Johannessen, dan T. Tynes. 2014. *Work-Related Psychosocial and Mechanical Risk factors for Neck/Shoulder Pain: A 3-Year Follow-up Study of The General Working Population in Norway*. International Archives of Occupational and Environmental Health, 87(5): 471 – 481.
6. Anggriawan, Ronny. 2016. *Pengaruh Pemberiakan Peregangan otot (Stretching) Terhadap Keluhan Muskuloskeletal dan Kejenuhan pada Pekerja Bagian Menjahit Divisi Garment di PT. Tyfountex Indonesia Sukoharjo Tahun 2016* [Skripsi]. Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
7. Grooten, Wilhelmus, Marie Mulder, Malin Josephon, Lars Alfredsson, dan Christina Wiktorin. 2007. *The influence of work-related exposures on the prognosis of neck/shoulder pain*. Eur Spine Journal, 16: 2083 – 2091.
8. Erlinda, Muslim. 2011. *Analisis Ergonomi Industri Garmen dengan Posture Evaluation Index pada Virtual Environment*. Makara Teknologi, 15(1) : 75 – 81.
9. Pradana, I Nyoman Adi. 2009. *Analisis Postur Kerja dan Usulan Perbaikan Stasiun Kerja di Divisi Sewing Industri Garmen dengan Menggunakan Posture Evaluation Index (PEI) pada Virtual Environment Modeling* [Skripsi]. Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
10. Ariens, G., P. Bongers, M. Douwes dkk. 2001. *Are Neck Flexion, Neck Rotation, and Stting at Work Risk Factors for Neck Pain? Results of a Prospective Cohort Study*. Occupational and Environmental Medicine, 58(3): 200 -207.
11. Berkowitz, Bonnie dan Patterson Clark, 2014. *The Health Hazard of Sitting*. <https://www.washingtonpost.com/apps/g/page/national/the-health-hazards-of-sitting/750/> diakses pada 9 April 2018 pukul 06.00 WITA.
12. Mirawati, Komang Sri. 2017. *Kombinasi Infrared Dan Contract Relax Stretching Sama Baik Dengan Infrared Dan Deep Transverse Friction Terhadap Penurunan Disabilitas Leher Kondisi Tension-Type Headache pada Aparatur Sipil Negara Perempuan di Kantor Gubernur Bali* [Skripsi]. Pogram Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

13. Asali, Alberto, Baju Widjasena, dan Bina Kurniawan. 2017. *Hubungan Tingkat Pencahayaan dan Postur Kerja dengan Keluhan Nyeri Leher Operator Jahit PO. Seventeen Glory Salatiga*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 5(5) : 10 – 20.
14. Dianat, Iman dan Moh Ali Karimi. 2016. *Musculoskeletal symptoms among handicraft workers engaged in hand sewing tasks*. Journal of Occupational Health, 58: 644 – 652.
15. Iscal, Muhammad, Yusuf Sabilu, dan Arum Dian. 2016. *Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Penjahit Wilayah Pasar Panjang Kota Kendari Tahun 2016*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat, 1(2): 1 – 8.
16. Neumann, Donald A. 2010. *Kinesiology of the Musculoskeletal System*. United States : Elsevier : 251 – 285.
17. Rao, R. 2003. *Neck Pain, Cervical Radiculopathy, and Cervical Myelopathy Pathophysiology, Natural History, and Clinical Evaluation*. The Journal of Bone & Joint Surgery Am, 84-A(10): 1872 – 1881.
18. Faizah, Z. 2011. *Penambahan Contract Relax Stretching Pada Intervensi Ifc Dan Ultrasonik Dapat Mengurangi Nyeri Lebih Baik Pada Sindroma Miofasial Otot Supraspinatus [Skripsi]*. Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana.

**PENURUNAN DENYUT NADI PEMULIHAN 2 MENIT SETELAH ZUMBA
PADA REMAJA PUTRI USIA 16-18 TAHUN**

Luh Made Nia Sari Devi¹, I Made Niko Winaya², Ni Wayan Tianing³

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

³Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

ichidevi@gmail.com

ABSTRAK

Penurunan denyut nadi pemulihan 2 menit setelah mengikuti latihan dapat memprediksi adanya *coronary artery disease* yaitu keadaan di mana terdapat plak pada pembuluh darah arteri yang dapat menghambat aliran darah ke otot jantung yang kemudian menimbulkan penyakit jantung koroner. Dibutuhkan suatu program latihan olahraga yang dapat meningkatkan fungsi jantung agar terhindar dari penyakit kardiovaskular. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah *Zumba* dapat menurunkan denyut nadi pemulihan 2 menit pada remaja putri usia 16-18 tahun. Penelitian eksperimental ini menggunakan desain *one group pre test – post test*. Sampel berjumlah 12 orang yang dipilih sesuai kriteria secara acak sederhana. Hasil menunjukkan terdapat penurunan denyut nadi pemulihan 2 menit signifikan ($p < 0,05$) antara sebelum dan sesudah pemberian intervensi. Kesimpulananya *Zumba* dapat menurunkan denyut nadi pemulihan 2 menit pada remaja putri usia 16-18 tahun.

Kata kunci : *zumba*, denyut nadi, pemulihan, 2 menit

**DECREASED TWO-MINUTE RECOVERY PULSE AFTER ZUMBA
IN ADOLESCENT GIRLS AGES 16-18 YEARS OLD**

ABSTRACT

Decreased pulse rate in the first 2 minutes after following an exercise can predict the presence of coronary artery disease which is a state where there is plaque in the arteries that can inhibit blood flow to the heart muscle which than leads to coronary heart disease. Therefore it is necessary to take an exercise program that can improve heart function to avoid cardiovascular disease. The aim of the study is to find out whether *Zumba* can decrease the 2-minute recovery pulse rate in adolescent girls ages 16-18 years old. The study applied experimental research with one group pre test – post test design. The sample amounted 12 selected people according to simple random criteria. The study has shown that there was a significant decrease of the 2-minute recovery pulse rate ($p < 0.05$) before and after intervention. *Zumba* can decrease the 2-minute recovery pulse rate in adolescent girls ages 16-18 years old.

Keywords: *zumba*, 2-minute, recovery, pulse rate

PENDAHULUAN

Denyut nadi pemulihan merupakan denyut nadi yang diukur saat dan selama beberapa waktu setelah seseorang melakukan latihan tertentu. Waktu pemulihan yang singkat sangat penting untuk mencegah terlalu beratnya kerja jantung. Penelitian yang dilakukan oleh Lipinski pada tahun 2004 membuktikan bahwa penurunan denyut nadi pemulihan pada waktu dua menit setelah melakukan latihan dapat memprediksi adanya *coronary artery disease* (CAD).¹ Penurunan denyut nadi pemulihan dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, kebiasaan serta aktivitas fisik. Faktor lain yang juga berperan adalah rangsang dari baroreseptor dan kemoreseptor jantung.² Nilai penurunan denyut nadi pemulihan setelah dua menit melakukan latihan jika <12% dari denyut nadi maksimal atau sekitar <22 denyut per menit mencerminkan bahwa seseorang memiliki risiko terkena penyakit jantung.³

Penyakit kardiovaskuler cukup banyak ditemukan pada penduduk berjenis kelamin perempuan yang memiliki rentang umur 15-24 tahun yang masuk dalam kategori remaja.⁴ Penyakit kardiovaskular salah satunya CAD adalah faktor pencetus terjadinya penyakit jantung koroner (PJK).⁵ Keberhasilan pengobatan PJK sangat bergantung pada kecepatan penanganan penyakit tersebut, maka dari itu upaya pencegahan PJK sangat bermanfaat karena lebih efektif dan dapat menghemat biaya pengobatan. Pencegahan PJK dilakukan yaitu salah satunya dengan mengikuti program latihan yang melatih daya tahan kardiovaskular.

Zumba merupakan suatu program latihan menari yang menggabungkan prinsip-prinsip dasar latihan aerobik yang dapat meningkatkan sistem kardiovaskular.⁶ *Zumba* akan mempengaruhi kerja sistem saraf otonom dan tubuh akan merespon melalui mekanisme *feedback negative* sehingga mempercepat waktu pemulihan kembali ke denyut nadi istirahat dan hal ini berbanding lurus dengan penurunan denyut nadi pemulihan periode waktu 2 menit setelah latihan.

METODE

Rancangan penelitian ini menggunakan metode *one group pre test – post test* dengan teknik pengambilan sampel secara *simple random*. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Denpasar selama 4 minggu pada bulan Maret 2018. Berdasarkan jumlah penghitungan dengan rumus Pocock didapat jumlah sampel penelitian yaitu 12 orang siswi yang dipilih sesuai kriteria penelitian. Sampel perempuan yang berusia 16-18 tahun, IMT normal, dapat mengikuti instruksi dan bersedia menjadi sampel akan dimasukkan ke dalam penelitian. Sampel yang memiliki riwayat penyakit jantung-paru, minum kopi, merokok, sedang dalam program olahraga lain dan ada keterbatasan gerak fungsi tubuh, maka akan dieksklusi dari sampel penelitian.

Pemberian latihan *Zumba* merupakan variabel bebas dalam penelitian ini, sedangkan penurunan denyut nadi pemulihan 2 menit adalah variabel terikat. Latihan *Zumba* diberikan sebanyak 3 kali dalam seminggu sehingga total latihan yang diberikan adalah 12 kali. Pengukuran denyut nadi dilakukan secara manual dengan perabaan pada arteri radialis selama satu menit yang dihitung dengan *stopwatch*. Nilai denyut nadi yang dibandingkan adalah denyut nadi setelah latihan pada pertemuan pertama dan denyut nadi setelah latihan pada pertemuan terakhir.

Data yang terkumpul kemudian diolah dengan *software* SPSS versi 17.0. Usia dan indeks massa tubuh dianalisis dengan statistik deskriptif. Kenormalan persebaran data diuji menggunakan *Saphiro-wilk test* dan uji *Paired Samples T-test* digunakan untuk mengetahui signifikansi penurunan denyut nadi pemulihan 2 menit setelah *Zumba*.

HASIL

Dua belas orang sampel merupakan siswi SMA Negeri 2 Denpasar. Sampel tidak ada yang *drop out* saat berlangsungnya penelitian. Berikut tabel hasil analisis data penelitian.

Tabel 1. Distribusi Data Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia dan IMT

Karakteristik	Rerata	Simpang Baku
Usia (tahun)	16,00	00.00
IMT (kg/m ²)	19,99	1,58

Sampel dalam penelitian ini semuanya berumur 16 tahun dengan rerata indeks massa tubuh (IMT) 19,99 kg/m² yang termasuk dalam kategori IMT normal.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelompok Data	Rerata ±SB	p
Sebelum	117,08±10,47	0,07
Setelah	108,33±9,25	0,165

Hasil uji normalitas dengan *Shapiro Wilk Test* menunjukkan nilai $p > 0,05$ yang berarti seluruh data distribusinya normal, sehingga pengujian hipotesis dilakukan dengan uji statistik parametrik.

Tabel 3. Rerata Denyut Nadi Pemulihan 2 Menit Sebelum dan Setelah Pemberian Intervensi

Kelompok Data	Rerata ±SB	p
Sebelum	117,08±10,47	0,000
Sesudah	108,33±9,25	

Hasil $p < 0,05$ menggambarkan terdapat penurunan signifikan denyut nadi pemulihan 2 menit antara sebelum dan sesudah pemberian intervensi *Zumba*.

DISKUSI

Karakteristik Sampel

Sampel penelitian ini berjumlah 12 orang siswi yang semuanya berumur 16 tahun. Usia ini tergolong usia remaja yaitu 10-24 tahun dan belum menikah seperti yang dipaparkan oleh Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN).⁷ Banyak penduduk Indonesia dalam rentang umur 15-24 terutama perempuan ditemukan memiliki gejala penyakit kardiovaskuler.⁴ Indeks massa tubuh normal anak perempuan usia 16 tahun yaitu 16,2 – 24,1 dan sampel dalam penelitian ini memiliki rerata IMT $19,99 \pm 1,58 \text{ kg/m}^2$ yang berarti sampel memiliki IMT normal. Denyut nadi dapat dipengaruhi oleh IMT di mana semakin tinggi IMT maka denyut nadi seseorang akan semakin tinggi.⁸

Zumba dapat Menurunkan Denyut Nadi Pemulihan 2 Menit

Nilai $p < 0,05$ dari hasil uji *Paired Samples T-test* menggambarkan bahwa data signifikan ada penurunan denyut nadi pemulihan 2 menit pada remaja putri usia 16-18 tahun setelah diberikan intervensi *Zumba*.

Nilai penurunan denyut nadi pemulihan setelah dua menit melakukan suatu pelatihan jika $< 12\%$ dari denyut nadi maksimal atau sekitar < 22 denyut/menit dapat mencerminkan bahwa seseorang memiliki risiko terkena penyakit jantung.³ Dalam penelitian ini tidak ditemukan nilai yang mencerminkan bahwa sampel memiliki risiko terkena penyakit jantung dikarenakan sampel dalam penelitian ini dipilih yang tidak memiliki riwayat penyakit jantung.

Nilai abnormal dari penurunan denyut nadi pemulihan di luar kondisi patologis adalah $\leq 22 \text{ beat per minute}$ pada menit kedua pemulihan yang didapat melalui rumus $HR \text{ Recovery} = HR_{\text{peak}} - HR(\text{number}) \text{ minute later}$.⁹ Target denyut nadi latihan saat *Zumba* adalah sekitar 154 denyut per menitnya, jadi denyut nadi pemulihan 2 menit seseorang normalnya harus di bawah 132 denyut per menit. Sampel dalam penelitian ini setelah diberi latihan *Zumba* selama 4 minggu mengalami penurunan denyut nadi pemulihan 2 menit sebanyak 46 denyut dari target denyut nadi latihan yang diperkirakan sekitar 154 denyut per menit menjadi rata-rata 108 denyut per menit dari keseluruhan sampel. Hal ini menunjukkan bahwa *Zumba* dapat dijadikan olahraga alternatif agar terhindar dari risiko penyakit jantung.

Penurunan denyut nadi pemulihan 2 menit terjadi karena *Zumba* merupakan salah satu jenis latihan aerobik di mana penurunan denyut nadi pemulihan 2 menit telah terjadi pada remaja putri Universitas Esa Unggul setelah diberi intervensi senam aerobik. Saat *Zumba* saraf simpatis akan teraktivasi yang menyebabkan peningkatan tekanan pada arteri yang merespon cepat oleh baroreseptor. Peningkatan yang terjadi akan merespon oleh tubuh untuk mempertahankan homeostasis dengan cara mengaktifkan saraf parasimpatis dan menurunkan aktivitas saraf simpatis yang memperlambat kerja denyut jantung sehingga denyut nadi setelah latihan dapat menurun.¹⁰

Zumba telah terbukti dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskular penderita skizofrenia di RSJ Provinsi Bali.¹¹ Latihan fisik yang berfungsi untuk melatih daya tahan kardiovaskular dapat mempersingkat waktu pemulihan seseorang yang berarti berbanding lurus dengan penurunan denyut nadi pemulihan 2 menit.¹² Aktivitas fisik dapat meningkatkan sirkulasi oksigen dan nutrisi ke otot yang kemudian menyebabkan serat otot banyak mengandung mioglobin yang mirip dengan hemoglobin. Mioglobin memiliki fungsi serupa dengan hemoglobin yaitu dapat meningkatkan kecepatan pemindahan oksigen dari darah ke otot. Semakin cepat oksigen darah berpindah ke otot maka kemampuan otot untuk berkontraksi akan mengalami peningkatan sehingga aliran balik darah menuju jantung, volume sekuncup atau *stroke volume*, curah jantung atau *cardiac output* akan meningkat.¹¹ Hal ini menimbulkan peningkatan tekanan pada pembuluh arteri. Peningkatan tekanan pada pembuluh arteri yang secara tiba-tiba ini mengakibatkan baroreseptor jantung terangsang sehingga *feedback negative* akan terjadi yaitu penurunan aktivitas sistem saraf simpatis dan aktivasi sistem saraf parasimpatis.¹³

Satu sesi kelas *Zumba* menggunakan rata-rata 79% dari *HR Max* atau sekitar 154 denyut per menit.¹⁴ Pelatihan yang berintensitas lebih dari 50% pada orang yang tidak terlatih efektif untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskuler.¹⁵ Waktu pemulihan pada orang yang memiliki kesehatan kardiovaskuler rendah berlangsung lebih lama dibanding pada orang yang memiliki kesehatan kardiovaskuler bagus.¹⁶

Kontraksi otot yang terjadi saat melakukan *Zumba* akan mempercepat oksidasi dari asam laktat yang adalah sumber tenaga saat otot berkontraksi.² Hal inilah yang memperlancar sirkulasi darah di otot yang sedang bekerja. Saat darah mengalir dengan bagus, pembersihan asam laktat di otot yang berkontraksi akan berlangsung dengan cepat dan transport laktat ke otot yang tidak bekerja serta ke jaringan lain akan semakin lancar. Asam laktat yang ada dalam otot dan jaringan digunakan sebagai cadangan energi dengan cara diubah kembali menjadi glukosa yang kemudian disimpan dalam otot. Proses pemulihan kadar asam laktat yang cepat ini diterima oleh rangsang kemoreseptor pada pembuluh darah yang kemudian kembali memberi *feedback negative* ke otak untuk mengurangi aktivitas saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis sehingga pemulihan akan berlangsung cepat dan menurunkan nilai denyut nadi pemulihan 2 menit.¹⁷

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan diskusi yang telah dijabarkan, dapat ditarik kesimpulan yaitu *Zumba* dapat menurunkan denyut nadi pemulihan 2 menit pada remaja putri usia 16-18 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lipinski MJ, Vetrovec GW, & Froelicher VF. *Importance Of The First Two Minutes Of Heart Rate Recovery After Exercise Treadmill Testing In Predicting Mortality And The Presence Of Coronary Artery Disease In Men*. American Journal Cardiology. 2004. 93(4) : 445–449 <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2003.10.0390>
2. Wahyuni N. *Pemulihan Berenang Lambat Gaya Bebas Lebih Efektif Dibandingkan dengan Pemulihan Berenang Lambat Gaya Dada dalam Mempercepat Pemulihan Denyut Nadi Setelah Latihan Maksimal pada Atlet Renang Pria Group Renang Bayusuta di Denpasar*. 2014. [Tesis]. Denpasar : Universitas Udayana
3. Shetler et al. *Heart Rate Recovery: Validation and Methodologic Issues*. Journal American College Cardiology.

2001. 38(7) : 1980–1987. [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(01\)0109652-7](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(01)0109652-7)
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) . 2013. *Laporan Nasional*. 2013. 1–384. <https://doi.org/7> Desember 2018
 5. WHO. Media Centre: Cardiovascular disease. *World Health Organization*. 2017 May. 1–5. Retrieved ccccccfrom <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/ccc>
 6. Zumba Fitness. *Instructor training manual: Zumba basic steps. Level 1*. 2010. Miami, FL: Author.
 7. Heri L., Cich MIS. 'Info Demografi 2017', *LD-FE Universitas Indonesia*. 2017. p. 19. Available at: https://www.bkkbn.go.id/po-content/uploads/iNFO_DEMOGRAFI_2017.pdf
 8. Sandi N I. *Hubungan Antara Tinggi Badan, Berat Badan, Indeks Massa Tubuh, Dan Umur Terhadap Frekuensi Denyut Nadi Istirahat Siswa SMKN-5 Denpasar*. *Sport Fitness Journal*. 2013. 1 (1) : 38 – 44
 9. Lauer, et al. *Exercise Testing Part 2: The Value of Heart Rate Recovery*. *Journal Cardiovascular Division Brigham Women's Hospital Boston*. 2002. 6(6) www.cardiologyrounds.org
 10. Herru & Priatna H. *Penambahan Resistance Exercise Pada Senam Aerobik Lebih Baik Terhadap Penurunan Denyut Nadi 2 Menit Setelah Latihan Pada Remaja Putri Usia 17-21 Tahun*. *Journal fisioterapi*. 2015. 15 (1).
 11. Jayanti D, Tirtayasa K, Sutjana, Adiputra N, Handari I. *Senam Zumba Meningkatkan Daya Tahan Kardiovaskular dan Kesehatan Mental Pada Subjek dengan Skizofrenia di RSJ Provinsix Bali Kabupatenx Bangli*. *Sport Fitness Journal*. 2017. 5(3) : 10–16
 12. Yataco et al. *Heart Rate Recovery and Cardiovascular Fitness in Senior Athletes*. *Journal Cardiology*. 1997. 80: pp 1389–1391.
 13. Laursen PB, Chollet D, Lemaitre F. *Effect of Cold or Thermoneutral Water Immersion on Post-exercise Heart Rate Recovery and Heart Rate Variability*. *European Journal Applied Physiology*. 2010. 108 : pp 599-604.
 14. Sternlicht E, Frisch F, Sumida K. D. *Zumba?? Fitness workouts: Are ctthey an appropriate alternative to running or cycling?* *Sport Sciences for Health*. 2013. 9(3) : 155–159. <https://doi.org/10.1007/s113302-013-01585-8>
 15. Dewi FK, Sumekar TA, Hardian H. *Pengaruh Latihan Zumba Terhadap Persentase Lemak Tubuh Pada Wanita Usia Muda*. 2015. [Disertasi]. Semarang: Universitas Diponegoro.
 16. Trevizani G. A., Roberto P.A., Nadal J. *Effects of Age and Aerobic Fitness on Heart Rate Recoveryx in Adult Men*. *Brazilian Cardiology*. 2012. 65 : pp 189-211
 17. Bonen A, Belcastro A. N.. *Comparison of Self-Selected Recovery Methods on Lactic Acid Removal Rates*. *Medicine Science Sports*. 2006. 8: pp 176–178.

**HUBUNGAN POSISI KERJA TERHADAP KELUHAN NYERI LEHER NON-SPEKIFIK
PADA PEKERJA LAUNDRY DI KOTA DENPASAR**

Ni Made Wahyuni Dewi¹, Nila Wahyuni², Luh Putu Ratna Sundari³

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

³Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

wahyunidewi1234@gmail.com

ABSTRAK

Nyeri leher non-spesifik merupakan nyeri leher yang disebabkan oleh postur yang buruk dalam jangka waktu lama. Pekerja *laundry* yang setiap harinya sering melakukan aktivitas menyetraka dalam waktu yang lama berisiko mengalami nyeri leher non-spesifik akibat posisi kerja yang tidak ergonomis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara posisi kerja terhadap keluhan nyeri leher non-spesifik pada pekerja *laundry* di Kota Denpasar. Penelitian ini adalah penelitian analitik *cross sectional* dengan pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel berjumlah 60 pekerja dengan rentang usia 20-40 tahun. Variabel independen yang diukur adalah posisi kerja dengan metode RULA, sedangkan variabel dependen yang diukur adalah nyeri leher non-spesifik dengan kuesioner *Neck Disability Index*. Uji hipotesis yang digunakan adalah *Chi-Square Test*. Hasil uji *Chi-Square Test* terhadap variabel posisi kerja dengan nyeri leher non-spesifik menunjukkan hasil nilai p sebesar 0,00 atau $p < 0,05$. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa ditemukan hubungan yang signifikan antara posisi kerja terhadap keluhan nyeri leher non-spesifik pada pekerja *laundry* di Kota Denpasar.

Kata Kunci: posisi kerja, nyeri leher non-spesifik, pekerja *laundry*.

**THE RELATIONS BETWEEN WORKING POSITION WITH NON-SPECIFIC NECK PAIN
ON LAUNDRY WORKERS IN DENPASAR CITY**

ABSTRACT

Non-specific neck pain is a neck pain caused by bad posture in the long term. Laundry workers who everyday often perform activities ironing for a long time at risk of non-specific neck pain due to working position that are not ergonomic. The purpose of this research is to determine the relation between working position with non-specific neck pain on laundry worker in Denpasar City. This research is cross sectional analytic research with purposive sampling. The number of sample is 60 workers with the range of age 20-40 years. Independent variable measured is working position with RULA method, while the dependent variable measured is non-specific neck pain with Neck Disability Index Questionnaire. Hypothesis test used is Chi-Square Test. The resulted of Chi-Square Test on working position with non-specific neck pain variable shown the result of p value is 0,00 or $p < 0,05$. Based on the results of this study it can be concluded that found a significant relationship between working position against non-specific neck pain on laundry worker in Denpasar City.

Keywords: working position, non-specific neck pain, laundry worker.

PENDAHULUAN

Industri *laundry* seakan sudah menjadi peluang usaha bagi masyarakat umum akibat tingkat kesibukan yang tinggi pada masyarakat perkotaan sehingga memanfaatkan industri *laundry* untuk mencuci dan menyetrika pakaian.¹ Hal yang kurang diperhatikan oleh pekerja *laundry* adalah posisi kerja yang ergonomis. Posisi kerja yang tidak ergonomis dapat menimbulkan gangguan muskuloskeletal salah satunya yaitu nyeri leher atau *neck pain*.² Sekitar 60-70% pekerja wanita lebih sering mengalami nyeri leher dibandingkan pekerja pria.³

Nyeri leher biasanya ditandai dengan adanya kekakuan dan ketegangan otot-otot leher yang menyebabkan pergerakan pada leher menjadi terbatas. Selain itu, posisi leher yang statis menyebabkan terjadinya kontraksi otot yang terus-menerus. Jika dilakukan dalam waktu yang lama, dapat menyebabkan cedera pada otot.⁴

Sebanyak 5,9% pekerja *laundry* di Semarang mengalami keluhan nyeri pada leher. Nyeri leher tersebut menyebabkan kelelahan otot dan ketidakstabilan otot, sehingga pekerja *laundry* tidak dapat bekerja secara optimal.⁵ Penelitian lain juga menyebutkan bahwa ada sebanyak 36,5% pekerja *laundry* di Surakarta mengalami nyeri leher yang menimbulkan dampak seperti kekakuan otot, kelelahan dan stres, gangguan tidur, dan ketidaknyamanan saat bekerja. Nyeri leher dipengaruhi oleh jenis pekerjaan yang repetitif pada lengan atas dan bahu, serta posisi leher yang ekstrem saat bekerja. Posisi statis yang dilakukan pekerja lebih dari 95% dari lamanya waktu bekerja per hari menjadi salah satu pemicu nyeri leher.⁶

Penelitian mengenai tingkat risiko ergonomi pada pekerja *laundry* di Tangerang Selatan juga menyebutkan bahwa pekerja *laundry* mengalami keluhan pada bagian leher saat bekerja maupun setelah bekerja yang berdampak pada masalah kesehatan kerja bagi pekerja *laundry* dalam jangka pendek ataupun jangka panjang. Nyeri leher non-spesifik sering dikaitkan dengan sikap atau posisi yang tidak ergonomis saat bekerja. Banyaknya pekerja *laundry* yang memiliki posisi kerja tidak ergonomis meningkatkan risikonya mengalami keluhan nyeri leher non-spesifik. Terlebih lagi durasi kerja yang terkadang melebihi waktu normal bekerja menuntut pekerja *laundry* berada pada posisi tersebut dalam jangka waktu yang lama. Secara tidak disadari, terjadinya nyeri leher non-spesifik pada pekerja *laundry* akan mempengaruhi efisiensi, efektivitas, dan produktivitas dalam bekerja.⁷

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin mengetahui tentang bagaimana hubungan antara posisi kerja terhadap terjadinya nyeri leher non-spesifik yang diakibatkan oleh aktivitas *laundry* yaitu aktivitas menyetrika. Maka dari itu penulis memaparkan skripsi penelitian ini dengan judul "Hubungan Posisi Kerja terhadap Keluhan Nyeri Leher Non-Spesifik pada Pekerja *Laundry* di Kota Denpasar".

METODE

Rancangan penelitian yang digunakan adalah analitik *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-April 2018 di beberapa tempat usaha *laundry* yang berada di Kota Denpasar. Sampel penelitian dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dengan menggunakan pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Sampel penelitian berjumlah 60 orang.

Pada masing-masing variabel penelitian, dilakukan pengukuran dengan menggunakan metode RULA untuk mengetahui posisi kerja dan penilaian melalui kuesioner *Neck Disability Index* untuk mengetahui keluhan nyeri leher non-spesifik.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan *software* SPSS dengan beberapa uji yaitu uji deskriptif untuk analisis univariat dan uji *Chi-Square Test* untuk analisis bivariat.

HASIL

Berikut adalah hasil gambaran distribusi frekuensi yang diamati antara lain usia, masa kerja, durasi kerja pada aktivitas menyetrika, skor RULA, variabel bebas berupa posisi kerja, dan variabel tergantung berupa keluhan nyeri leher non-spesifik pada pekerja *laundry* di Kota Denpasar yang berjumlah 60 responden.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi berdasarkan Usia, Masa Kerja, dan Durasi Kerja

Variabel	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Usia (tahun)		
20-25	12	20
26-30	17	28,3
31-35	13	21,7
36-40	18	30
Masa Kerja (tahun)		
1-5	24	40
6-10	35	58,3
>10	1	1,7
Durasi Kerja (jam)		
≤8	48	80
>8	12	20
Jumlah	60	100

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa responden terbanyak berada pada kelompok usia 36-40 tahun yaitu sebanyak 18 orang (30%). Responden yang memiliki persentase masa kerja tertinggi terdapat pada pekerja yang memiliki masa kerja 6-10 tahun yaitu sebanyak 35 orang (58,3%). Mengenai durasi kerja pada aktivitas menyetrika, sebagian besar responden memiliki durasi kerja selama ≤8 jam per hari yaitu sebanyak 48 orang (80%).

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang memiliki skor RULA tertinggi adalah skor RULA 7 yaitu sebanyak 26 orang (43,3%), sedangkan untuk skor RULA terendah yaitu tidak ada responden (0%) yang memiliki skor RULA 1-2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi berdasarkan Skor RULA

Skor RULA	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1-2	0	0
3-4	19	31,7
5-6	15	25
7	26	43,3
Jumlah	60	100

Tabel 3. Distribusi Frekuensi berdasarkan Posisi Kerja

Posisi Kerja	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Posisi Kerja Ergonomis	19	31,7
Posisi Kerja Tidak Ergonomis	41	68,3
Jumlah	60	100

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki posisi kerja yang tidak ergonomis yaitu sebanyak 41 orang (68,3%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi berdasarkan Keluhan Nyeri Leher Non-Spesifik

Nyeri Leher Non-Spesifik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tidak Nyeri	18	30
Nyeri Ringan-Sedang	29	48,3
Nyeri Berat	13	21,7
Jumlah	60	100

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa keluhan nyeri ringan-sedang menjadi keluhan yang paling banyak dialami oleh responden yaitu sebanyak 29 orang (48,3%).

Tabel 5. Hubungan Posisi Kerja terhadap Keluhan Nyeri Leher Non-Spesifik

Posisi Kerja	Nyeri Leher Non-Spesifik			p
	Tidak Nyeri	Nyeri Ringan-Sedang	Nyeri Berat	
Posisi Kerja Ergonomis	13	5	1	0,00
Posisi Kerja Tidak Ergonomis	5	24	12	
Total	18	29	13	

Berdasarkan tabel 5 dari hasil *crosstabulation* uji statistik *Chi-Square Test* menunjukkan bahwa responden yang memiliki posisi kerja ergonomis sebagian besar tidak mengalami keluhan nyeri yaitu sebanyak 13 orang (68,4%). Responden yang memiliki posisi kerja ergonomis dengan keluhan nyeri ringan-sedang yaitu sebanyak 5 orang (26,3%) dan yang mengeluhkan nyeri berat sebanyak 1 orang (5,3%). Pekerja *laundry* yang memiliki posisi kerja tidak ergonomis lebih banyak mengalami keluhan nyeri ringan-sedang yaitu sebanyak 24 orang (58,5%), sedangkan responden dengan posisi kerja tidak ergonomis yang tidak mengeluhkan nyeri yaitu sebanyak 5 orang (12,2%), serta yang mengeluhkan nyeri berat sebanyak 12 orang (29,3%).

DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden memiliki rentang usia yang bervariasi dari rentang usia 20-40 tahun. Responden terbanyak terdapat pada kelompok usia 36-40 tahun yaitu sebanyak 18 orang (30%). Usia 20-30 tahun menjadi puncak dari fungsi fisiologis tubuh seseorang. Setelah mencapai puncak, akan terjadi degenerasi secara perlahan seiring dengan bertambahnya usia. Degenerasi yang terjadi berupa kerusakan jaringan tubuh, pergantian jaringan menjadi jaringan parut, dan berkurangnya cairan sehingga menyebabkan penurunan stabilitas pada tulang dan otot. Seiring dengan berjalannya proses degenerasi juga akan mempengaruhi kemampuan kerja dan munculnya penyakit akibat kerja.⁸ Pada usia 20-50 tahun, seseorang cenderung melakukan aktivitas kerja yang statis. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya kontraksi otot yang berlebihan sehingga menyebabkan *overuse* dan ketegangan otot yang akhirnya memicu terjadinya nyeri leher non-spesifik.⁹

Berdasarkan masa kerja, responden terbanyak terdapat pada masa kerja sedang atau 6-10 tahun yaitu sebanyak 35 orang (58,3%). Tekanan mekanik pada leher yang terakumulasi setiap harinya dalam kurun waktu tertentu akan mengakibatkan penurunan kinerja otot. Semakin lama masa kerja pekerja, maka akan lebih berisiko mengalami nyeri akibat akumulasi dari kelelahan otot yang dialami, serta akibat penurunan kemampuan fisik pekerja.³

Berdasarkan durasi kerja pada aktivitas menyetrika, responden terbanyak terdapat pada durasi kerja ≤ 8 jam per hari yaitu sebanyak 48 orang (80%). Risiko nyeri leher non-spesifik dapat meningkat dalam waktu lebih dari 2 jam karena respon maksimal tubuh untuk bekerja dalam keadaan leher yang statis adalah 1 hingga 2 jam. Semakin lama durasi kerja pekerja, tekanan mekanik pada leher akan semakin besar yang kemudian memicu kelelahan otot. Selain itu juga aliran nutrisi dan oksigen ke otot menjadi terhambat. Selanjutnya berdampak pada kerusakan jaringan otot dan akhirnya memicu nyeri. Pada dasarnya, durasi kerja maksimal dalam sehari adalah 8 jam. Memperpanjang durasi kerja hanya akan menurunkan kemampuan kerja dan meningkatkan risiko penyakit akibat kerja. Jadi durasi kerja sangat berfungsi untuk menentukan kesehatan kerja pekerja yang secara tidak langsung akan berkaitan dengan efisiensi, efektivitas, dan produktivitas kerja.¹⁰

Sebagian besar responden memiliki skor RULA 7 atau termasuk dalam posisi kerja dengan risiko tinggi dengan jumlah sebanyak 26 orang (43,3%), sehingga perlu dilakukan investigasi lebih lanjut dan tindakan perbaikan langsung. Responden yang termasuk dalam kriteria posisi kerja tidak ergonomis atau yang memiliki skor RULA 5-6 dan 7 lebih mendominasi dengan frekuensi sebanyak 41 orang (68,3%). Dari hasil analisis postur kerja responden, sebagian besar ditemukan postur janggal pada leher dan lengan atas. Hal ini disebabkan karena tinggi meja dan kursi yang digunakan pekerja saat melakukan aktivitas menyetrika tidak sesuai dengan antropometri pekerja. Meja dan kursi yang terlalu tinggi dan terlalu rendah mengakibatkan leher pekerja beradaptasi dengan melakukan gerakan fleksi atau ekstensi yang berlebihan. Posisi leher yang salah saat melakukan aktivitas kerja statis akan menyebabkan kurva normal pada leher menjadi terbalik dan mengurangi pergerakan kurva. Semakin sedikit mobilitas kurva, maka semakin besar tingkat kelelahan yang terjadi pada otot. Saat melakukan gerakan fleksi servikal lebih dari 20°, tekanan mekanik terjadi pada setengah bagian posterior korpus vertebra servikal. Jika posisi tersebut dipertahankan dalam jangka waktu yang lama, maka bentuk fisiologis kurva vertebra servikal yang lordosis perlahan-lahan berkurang yang nantinya akan berdampak pada terjadinya strain otot yang memicu nyeri leher non-spesifik.¹¹

Sebagian besar responden mengalami keluhan nyeri ringan-sedang yaitu sebanyak 29 orang (48,3%). Tanda dan gejala dari nyeri yang dikeluhkan berupa nyeri saat dipalpasi, nyeri yang bersifat tumpul, adanya spasme otot, serta adanya keterbatasan gerak servikal. Tanda dan gejala nyeri tersebut muncul akibat dari posisi leher yang statis yang kemudian menyebabkan terjadinya tekanan mekanik pada leher, sehingga nantinya akan membatasi aktivitas fungsional pekerja saat melakukan pekerjaannya.⁶

Berdasarkan hasil analisis bivariat dengan uji statistik *Chi-Square Test* pada 60 responden, persentase tertinggi terdapat pada responden yang memiliki posisi kerja tidak ergonomis disertai keluhan nyeri ringan-sedang yaitu sebanyak 24 orang (58,5%). Juga didapatkan nilai p sebesar 0,00 sehingga nilai $p < 0,05$. Hasil tersebut menyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara posisi kerja terhadap keluhan nyeri leher non-spesifik pada pekerja *laundry* di Kota Denpasar.

Pekerja *laundry* melakukan aktivitas menyetrika pada posisi duduk dengan kepala menunduk. Berada pada posisi kerja seperti itu mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan mekanik yang cukup besar pada daerah leher dan sangat rentan menimbulkan pemendekan otot postural servikal. Selanjutnya akan terjadi gangguan keseimbangan pada otot-otot leher untuk mempertahankan posisi (*muscular disbalance*) yang kemudian memicu terjadinya nyeri leher non-spesifik. Tekanan mekanik yang terjadi pada leher mengakibatkan otot menjadi lebih cepat lelah (*fatigue*). Tekanan mekanik juga dapat terjadi akibat kerja otot yang berkontraksi secara isometrik pada keadaan statis. Kontraksi otot yang dilakukan secara isometrik dalam jangka waktu lama menyebabkan terjadinya penyempitan pembuluh darah, sehingga struktur otot dan jaringan lunak di sekitar persendian mengalami iskemia. Selain itu juga menyebabkan terjadinya akumulasi dari asam laktat. Keadaan tersebut berakibat pada kerusakan jaringan otot yang memicu terjadinya nyeri leher.¹¹

Selain itu, aktivitas kerja statis yang dipertahankan dalam jangka waktu lama dengan posisi kerja yang tidak ergonomis semakin meningkatkan beban kerja otot yang berpengaruh pada efisiensi, efektivitas, dan produktivitas kerja. Dapat dikatakan bahwa sebagian besar posisi kerja responden tergolong posisi kerja tidak ergonomis yang dapat memicu terjadinya nyeri leher non-spesifik. Aspek perilaku pekerja untuk mengubah posisi kerja menjadi lebih ergonomis penting dilakukan untuk mengurangi munculnya keluhan nyeri yang disebabkan oleh faktor tekanan mekanik.¹²

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ($p=0,00$) antara posisi kerja terhadap keluhan nyeri leher non-spesifik pada pekerja *laundry* di Kota Denpasar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tampubolon dan Adiatmika. 2014. *Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Laundry di Kecamatan Denpasar Selatan*, Bali. Denpasar: Universitas Udayana.
2. Ibrahim, Mahmud. 2016. *Pengaruh Friction terhadap Penurunan Spasme Otot Upper Trapezius pada Pemain Game Online* [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
3. Ariens, GAM., Bongers, PM., Douwes, M., Miedema, MC., Hoogendoorn, WE., Van der Wal, G. 2001. Are Neck Flexion, Neck Rotation, and Sitting at Work Risk Factors For Neck Pain? Results of a Prospective Cohort Study. *Occup Environ Med*, 58: 200-207.

4. Bakhtiyar, Nurdin. 2014. *Pengaruh Kinesio Tapping terhadap Muscle Pain pada Karyawan Sopir Bus Damri di Surakarta* [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
5. Sudarmawan. 2012. *Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Terjadinya Keluhan Muskuloskeletal Saat Menyetrika pada Pekerja Laundry Dukuh Gatak Kelurahan Pabelan* [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
6. Samara, Diana. 2007. Nyeri Muskuloskeletal pada Leher Pekerja dengan Posisi Pekerjaan yang Statis. *Universa Medicina*: Jakarta, 26: 137-142.
7. Angkoso. 2012. *Analisis Tingkat Risiko Ergonomi Berdasarkan Aspek Pekerjaan pada Pekerja Laundry Sektor Usaha Informal di Kecamatan Ciputat Timur Kota Tangerang Selatan* [Skripsi]. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
8. Tarwaka. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas (Edisi I, Cetakan I)*. Surakarta : UNIBA Press.
9. Gerwin, R.D., Dommerholt, J.D., Shah, J.P. 2004. An Expansion of Simon's Integrated Hypothesis of Trigger Point Formation. In : *Current Pain and Headache Reports*. USA, 8: 468-475.
10. Belayana, B., Darmadi, Mahayana, B. 2014. Hubungan Faktor Waktu Kerja, Waktu Istirahat, dan Sikap Kerja terhadap Keluhan Nyeri Tenguk pada Pengrajin Ukiran Kayu. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 4: 6-15.
11. Elizabeth, Corwin. 2009. *Buku Saku Patofisiologi Corwin*. Jakarta: *Aditya Media*.
12. Cagnie, B., Danneels, L., Tiggelen, D.V., Loose, V.D., Cambier, D. 2007. Individual and Work Related Risk Factors for Neck Pain Among Office Workers: A Cross Sectional Study. *Eur Spine J*: 679-686.

**HUBUNGAN POSISI DUDUK DENGAN NYERI PUNGGUNG BAWAH NON SPESIFIK
PADA BAGIAN ADMINISTRASI DAN PELAYANAN DI POLDA BALI**

Inne Melani¹, Putu Ayu Sita Saraswati², Nila Wahyuni³

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

^{2,3}Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

innemelani10@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit akibat kerja (PAK) yang paling sering ditemukan pada pekerja kantoran adalah nyeri punggung bawah non spesifik. NPB non spesifik merupakan salah satu gangguan *musculoskeletal disorders* (MSDs) dengan gejala utama nyeri atau perasaan tidak enak di daerah tulang punggung bagian bawah, dimana salah satu penyebabnya adalah posisi duduk yang tidak ergonomis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan posisi duduk dengan nyeri punggung bawah non spesifik pada bagian administrasi dan pelayanan di Polda Bali. Penelitian ini bersifat analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pada 71 sampel, dari perhitungan data menggunakan *Spearman's rho* ditemukan nilai signifikansi $p < 0,05$ dan koefisien korelasi adalah $-0,282$ yang berarti memiliki kekuatan hubungan yang cukup dan arah hubungan negatif. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara posisi duduk dengan nyeri punggung bawah non spesifik pada bagian administrasi dan pelayanan di Polda Bali.

Kata kunci: posisi duduk, nyeri punggung bawah non spesifik, penyakit akibat kerja

**THE RELATION BETWEEN SITTING POSITION AND NON-SPECIFIC LOWER BACK PAIN
IN THE ADMINISTRATION AND SERVICE DEPARTMENT OF POLDA BALI**

ABSTRACT

Occupational disease (PAK) found in office workers is non-specific lower back pain. Non-specific lower back pain is one of the most common disorders of musculoskeletal disorders (MSDs) with the major symptoms of pain or discomfort in the lower spine, where one of the causes is an ergonomic sitting position. The purpose of this study was to determine the relationship of sitting position with non-specific lower back pain in the administration and service department of Polda Bali. This research was analytical research using cross sectional approach. In 71 samples, from the calculation of data by using Spearman's rho, it is found that the significance value $p < 0,05$ and the correlation coefficient was $-0,282$ which mean it possess sufficient relation and negative relation direction. Based on the results of this study it can be concluded that there is a significant relation between sitting position and non-specific lower back pain in the administration and service department of Polda Bali.

Keywords: sitting position, non-specific lower back pain, occupational disease

PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah (NPB) menjadi masalah kesehatan yang saat ini mendapatkan perhatian dunia. Prevalensi NPB di Amerika Serikat ditemukan sangat tinggi yaitu sekitar 60-80% orang pernah mengalami masalah kesehatan NPB dalam hidupnya.¹ Inggris melaporkan 17,3 juta orang pernah mengalami NPB, sedangkan di Indonesia diperkirakan angka prevalensi NPB antara 7,6% hingga 37%.²

Nyeri punggung bawah (NPB) adalah “gangguan muskuloskeletal yang ada pada daerah punggung bagian bawah yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik”.³ Hal yang paling umum dari NPB adalah NPB non spesifik, istilah ini digunakan apabila tidak ditemukannya penyebab *pathoanatomical* rasa sakit.⁴ NPB non spesifik menandakan tidak adanya identifikasi penyebab spesifik dari rasa sakit yang timbul, namun beberapa struktur seperti sendi, diskus, dan jaringan ikat dapat menjadi gejala terjadinya NPB non spesifik.⁵

Beberapa faktor risiko yang mempengaruhi nyeri punggung bawah diantaranya adalah, (1) faktor individu meliputi, usia, jenis kelamin, indeks masa tubuh, aktivitas fisik, riwayat penyakit terkait rangka dan riwayat trauma, (2) faktor pekerjaan meliputi beban kerja, posisi kerja, repetisi dan durasi, (3) faktor lingkungan meliputi getaran dan kebisingan.⁶ Salah satu faktor risiko yang berperan penting dan memiliki hubungan dengan pekerjaan adalah masalah psikologi atau stress psikososial dan pekerjaan yang dilakukan dengan posisi duduk, utamanya posisi duduk tidak ergonomis.³

Posisi duduk ialah salah satu sikap kerja yang paling sering digunakan di dunia kerja. Pada posisi ini, pekerja menggunakan sejumlah posisi tubuh diantaranya adalah posisi duduk tegak (statis), cenderung membungkuk dan setengah duduk, dimana saat bekerja dalam posisi duduk statis dalam jangka waktu yang lama dapat memunculkan ketegangan di otot-otot daerah punggung dan pembebanan yang berlebih pada vertebrae utamanya pada lumbal dan hal tersebut dapat memicu terjadinya keluhan pada punggung.⁷

Hasil penelitian sebelumnya mengenai hubungan antara posisi dan lama duduk dengan keluhan NPB, menunjukkan bahwa dari 69 sampel 62 diantaranya mengalami NPB pada posisi duduk saat bekerja dikantor.⁸

Sikap kerja yang mengharuskan untuk duduk statis pada waktu yang lama dan dilakukan berkali-kali dalam jangka waktu tertentu, memiliki risiko terganggunya kesehatan terutama nyeri punggung bawah, hal tersebut dapat memicu terjadinya penurunan produktivitas kerja.⁹ Hal ini memiliki kaitan terhadap staf bagian administrasi dan pelayanan di Polda Bali, dimana ketika bekerja menggunakan posisi duduk. Berdasarkan pendahuluan tersebut, peneliti memiliki ketertarikan untuk melaksanakan penelitian yang berjudul “Hubungan Posisi Duduk dengan Nyeri Punggung Bawah Non Spesifik pada Bagian Administrasi dan Pelayanan di Polda Bali”.

METODE

Desain pada penelitian ini melakukan pendekatan desain penelitian potong lintang analitik. Pelaksanaan riset dilaksanakan Maret 2018. Sampel penelitian ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan sampel penelitian menggunakan *purposive sampling technique*, dan diperoleh sampel berjumlah 71 orang. Variabel dependen yang diukur adalah nyeri punggung bawah non spesifik melalui form *assessment* fisioterapi dan kuisioner *Rolland-morris*. Variabel independen yang diukur adalah posisi duduk melalui form kuisioner dan sikap kerja *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). *Software* SPSS digunakan untuk melakukan analisis data dengan penerapan uji statistik diantaranya adalah “uji univariat, uji normalitas data *Kolmogorov-Smirnov*, dan uji statistik *Spearman’s rho* versi 22.0”.

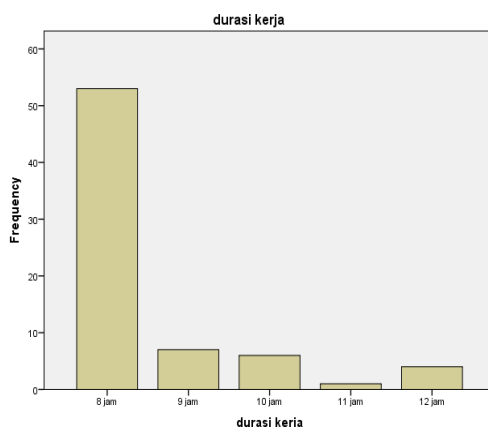
HASIL

Karakteristik sampel berdasarkan usia, durasi kerja, durasi duduk, dan posisi duduk adalah sebagai berikut

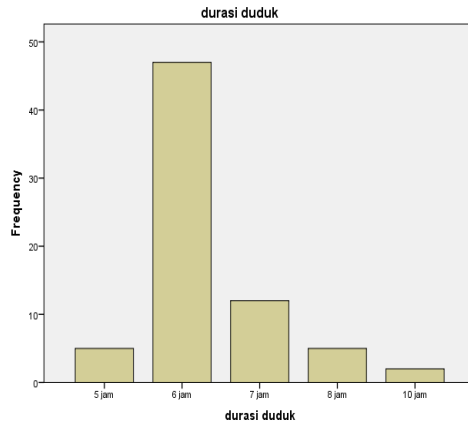
Tabel 1. Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Usia

Kelompok Usia*	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Remaja Akhir	6	8,5
Dewasa Awal	13	18,3
Dewasa Akhir	22	31,0
Lansia Awal	26	36,6
Lansia Akhir	4	5,6
Total	71	100

*. Kelompok usia menurut Depkes RI (2009)



Gambar 1. Diagram Durasi Kerja



Gambar 2. Diagram Durasi Duduk

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Skor REBA

Karakteristik Reba	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tidak berisiko	0	0,0
Risiko rendah	0	0,0
Risiko sedang	51	71,8
Risiko tinggi	20	28,2
Risiko sangat tinggi	0	0,0
Total	71	100

Tabel 1. Memperlihatkan jumlah responden pada kelompok usia lansia awal memiliki frekuensi paling banyak sebanyak 26 orang (36,6%). Gambar 1. menunjukkan bahwa durasi kerja 8 jam memiliki frekuensi paling banyak. Gambar 2. menunjukkan bahwa durasi duduk 6 jam memiliki frekuensi paling banyak. Tabel 2. menunjukkan bahwa frekuensi sampel berdasarkan skor REBA yang berisiko sedang dengan skor 4-7 memiliki frekuensi paling banyak pertama sebanyak 51 orang (71,8%) dan risiko tinggi dengan skor 8-10 memiliki frekuensi paling banyak kedua sebanyak 20 orang (28,2%).

Berikut adalah hasil uji normalitas data dengan pendekatan statistik *Kolmogorov-Smirnov*.

Tabel 3. Uji Normalitas Data

Variabel	p. Normalitas (<i>Kolmogorov-Smirnov Test</i>)
Posisi duduk	0,000
Nyeri punggung bawah non spesifik	0,000

Tabel 3. memperlihatkan bahwa uji normalitas posisi duduk dan nyeri punggung bawah non spesifik dinyatakan tidak berdistribusi normal karena memiliki nilai $p > 0,05$.

Analisis data penelitian dilanjutkan dengan penerapan "*non-parametric test* dengan *Spearman's Rho*". Pada 71 sampel didapatkan hasil koefisien korelasi sebesar -0,282 yang bermakna bahwa ditemukan korelasi yang cukup pada posisi duduk dengan NPB non spesifik, dimana arah hubungannya adalah negatif maka hubungan antara kedua variabel dinyatakan tidak searah. Selain itu didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,017 yang artinya nilai $\text{Sig.} < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa "terdapat hubungan antara posisi duduk dengan nyeri punggung bawah non spesifik pada bagian administrasi dan pelayanan di Polda Bali".

DISKUSI

Karakteristik Sampel

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 71 orang sampel dipisahkan ke dalam 6 kategori. Kategori lansia awal usia 46-55 tahun merupakan kategori terbanyak yaitu 26 orang (36,6%), urutan ke dua terbanyak adalah dewasa akhir usia 36-45 tahun sebanyak 22 orang (31,0%), kategori dewasa awal usia 26-35 tahun sebanyak 13 orang (18,3%), kategori remaja akhir usia 17-25 tahun sebanyak 6 orang (8,5%), dan kategori lansia akhir usia 56-65 tahun sebanyak 4 orang dengan presentase (5,6%). Hal ini didukung oleh penelitian Umami dimana, usia > 30 tahun mengalami tingkat NPB paling banyak. Dengan peningkatan usia maka terjadi degenerasi tulang, kondisi ini dimulai saat usia 30 tahun. Degenerasi yang terjadi seperti halnya kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut dan berkurangnya cairan. Kejadian ini akan mengakibatkan berkurangnya stabilitas tulang dan otot, sehingga meningkatkan risiko seseorang mengalami penurunan elastisitas di tulang dimana akan memicu munculnya gejala NPB.^{10,11}

Hasil penelitian terkait durasi duduk diukur menggunakan teknik wawancara dengan kriteria inklusi > 4 jam, dan durasi duduk yang memiliki frekuensi paling banyak dalam penelitian ini adalah durasi duduk 6 jam. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Andiningsari, apapun jenis pekerjaannya produktivitas mulai menurun setelah empat jam kerja secara terus menerus, karena terdapat penurunan kadar glukosa dalam darah sehingga mudah menimbulkan kelelahan.¹¹ Meningkatnya kelelahan otot terjadi bersamaan dengan turunnya glikogen otot dengan cepat, saat intensitas kerja otot meningkat akan mengakibatkan pasokan oksigen yang diperlukan tidak tercukupi dan kebutuhan tambahan ATP akan disediakan melalui metabolisme anaerob, hal tersebut dapat menyebabkan konsentrasi asam laktat meningkat dan penurunan kadar glikogen sehingga membatasi efektivitas kontraksi otot yang dapat menimbulkan nyeri dan kelelahan.¹² Pada umumnya seseorang bekerja normal dalam sehari selama 6-8 jam dan ketika

memperpanjang durasi kerja akan terjadi penurunan efisiensi dan penurunan produktivitas kerja akibat timbulnya kelelahan, hal tersebut sekaligus menjadi pemicu timbulnya berbagai macam penyakit akibat kerja (PAK).¹³

Hubungan Posisi Duduk dengan Nyeri Punggung Bawah Non Spesifik

Hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara posisi duduk dengan NPB non spesifik ($p < 0,05$). Hal ini didukung oleh penelitian Padmiswari, dimana ditemukan hubungan signifikan antara sikap duduk dengan NPB dimana nilai $p = 0,030$ dan penelitian menunjukkan sikap duduk tidak ergonomis memiliki frekuensi paling banyak yaitu 32 orang (66,7%).¹⁴

Posisi kerja yang tidak ergonomis dan ditambah dengan gerakan *repetitive* dari otot dalam jangka waktu yang lama, dapat mengakibatkan penekanan pembuluh darah sehingga darah akan mengalir turun, metabolit terakumulasi dan suplai oksigen otot menurun dengan cepat yang nantinya dapat mengakibatkan gangguan fisik dan psikologis dengan keluhan pada punggung.¹⁵

Sedangkan penggunaan otot secara berlebihan terjadi saat tubuh dipertahankan pada keadaan statis ataupun posisi salah dengan waktu yang relatif panjang, dimana otot-otot daerah pinggang berkontraksi untuk mempertahankan posture tubuh dalam keadaan normal sekaligus memicu terjadinya peningkatan mediator inflamasi seperti (*histamine, bradikinin, serotonin* dan *prostaglandin*) yang akan mensensitisasi nosiseptor otot dan akibatnya otot akan menjadi sensitif, timbul nyeri serta menambah spasme pada otot.¹⁶

Spasme otot adalah "suatu mekanisme proteksi diri, karena spasme otot akan membatasi suatu gerakan sehingga mencegah kerusakan yang lebih berat, namun dengan adanya spasme otot akan terjadi vasokonstriksi pembuluh darah yang menyebabkan iskemia dan sekaligus menimbulkan nyeri". Pada kasus NPB non spesifik, aktivasi nosiseptor umumnya disebabkan oleh rangsangan mekanik (penggunaan otot yang berlebihan).^{16,1}

Ditinjau dari faktor mekanik NPB non spesifik dapat terjadi akibat faktor statis dan kinetis, contohnya adalah (1) peningkatan sudut lumbosakral dengan sudut normal 30° - 34° oleh karena deviasi sikap tubuh, (2) terdapat pergeseran titik pusat berat badan (*Center of Gravity/CoG*) yang normalnya berada digaris tengah 2,5cm di depan segmen *sacrum* 2, hal tersebut menyebabkan peregangan di ligamen dan berkontraksinya otot-otot yang dapat mengakibatkan terjadinya *sprain* atau *strain* pada ligamen atau otot-otot sekitar punggung bawah yang menimbulkan nyeri.¹⁷

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Perdani menyatakan bahwa "posisi tubuh duduk memiliki hubungan yang signifikan dengan nyeri punggung bawah dimana $p = 0,00$ dan dari OR yang didapat seseorang yang memiliki posisi tubuh duduk ketika bekerja berisiko mempunyai kemungkinan 6.01 kali untuk timbulnya NPB".¹⁸ Di lain pihak, penelitian yang dilakukan oleh Setyawan menyatakan bahwa "duduk tidak bisa menjadi satu-satunya faktor yang menyebabkan nyeri punggung bawah, duduk dalam jangka waktu yang lama jika dikombinasikan dengan sikap duduk yang tidak ergonomis akan meningkatkan risiko terjadinya nyeri punggung bawah, dan apabila ditambahkan dengan faktor risiko selain duduk maka akan semakin meningkatkan risiko secara signifikan".¹⁹

SIMPULAN

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian diatas disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara posisi duduk dengan NPB non spesifik pada bagian administrasi dan pelayanan di Polda Bali.

DAFTAR PUSTAKA

1. Huldani, dr. 2012. *Nyeri Punggung* [Referat]. Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
2. Koesyanto, H. 2013. Masa Kerja dan Sikap Kerja Duduk Terhadap Nyeri Punggung. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 9, No.1: 9-14.
3. Samara, Diana. 2004. Lama dan sikap duduk sebagai faktor resiko terjadinya nyeri pinggang bawah. *Jurnal Kedokteran Trisakti*. Vol. 23, No. 2.
4. Maher, C., Underwood, M., Buchbinder, R. 2016. *Non Specific Low Back Pain*. Australia.
5. Department Physiotherapy. 2015. *Information for Patients Non Specific Low Back Pain*. The Ipswich Hospital.
6. Andini, Fauzia. 2015. Risk Factor of Low Back Pain in Workers. *Jurnal Majority*. Vol. 4, No.1.
7. Ahmad, A dan Budiman, F. 2014. *Hubungan Posisi Duduk dengan Nyeri Punggung Bawah pada Penjahit Vermak Levis di Pasar Tanah Pasir Kelurahan Penjaringan Jakarta Utara Tahun 2014*. Forum Ilmiah. Vol. 11, No.3: 412-420.
8. Pirade, A., Angliadi, E., Sengkey, L.S. 2012. *Hubungan Posisi dan Lama Duduk dengan Nyeri Punggung Bawah (NPB) Mekanik Kronik pada Karyawan Bank* [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.
9. Pratiwi, D.P.M. 2016. *Hubungan Posisi Duduk Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Non Spesifik Pada Pengemudi Angkutan Kota di Terminal Ubung* [Skripsi] Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
10. Umami, Hartanti, P.S. 2004. Hubungan antara Karakteristik Responden dan Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Batik Tulis. *Jurnal Pustaka Kesehatan*. Vol. 2, No.1.
11. Andiningsari dan Pratiwi. 2009. *Hubungan Faktor Internal dan Eksternal Pengemudi terhadap Kelelahan pada Pengemudi Travel X-Trans Jakarta* [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat.
12. Indriana, Tecky. 2010. *Pengaruh Kelelahan Otot terhadap Ketelitian Kerja* [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
13. Widjasena, Baju., Fikar, F.N., Suroto. 2017. Hubungan Indeks Massa Tubuh, Durasi Kerja, dan Beban Kerja Fisik terhadap Kebugaran Jasmani Karyawan Konstruksi PT.X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol.5, No.1.
14. Padmiswari, N.K. 2016. *Hubungan Sikap Duduk dan Lama Duduk terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pengrajin Perak di Desa Celuk, Kecamatan Sukawati* [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

15. Rinaldi, Erwin., Utomi., Nauli, F.A. 2015. Hubungan Posisi Kerja pada Pekerja Industri Batu Bata dengan Kejadian Low Back Pain. *Jurnal JOM*. Vol. 2, No. 2.
16. Pramita, Indah. 2014. *Core Stability Exercise Lebih Baik Meningkatkan Aktivitas Fungsional Dari Pada William's Flexion Exercise pada Pasien Nyeri Punggung Bawah Miogenik* [Tesis]. Program Studi Fisiologi Olahraga Program Pasca Sarjana Universitas Udayana.
17. Widnyana, Made. 2017. *Lumbo Pelvic Stabilitation Exercise Lebih Menurunkan Disabilitas Dibandingkan dengan William's Flexion Exercise pada Pasien Nyeri Punggung Bawah Miogenik* [Tesis]. Program Studi Fisiologi Olahraga Program Pasca Sarjana Universitas Udayana
18. Perdani, Putri. 2010. *Pengaruh Postur dan Posisi Tubuh Terhadap Timbulnya Nyeri Punggung Bawah* [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
19. Setyawan, Denny. 2018. *Hubungan Antara Lama Duduk dan Nyeri Punggung pada Operator Internet di Gonilan Kartasura* [Skripsi]. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

EFEKTIVITAS YOGA TERHADAP PENURUNAN NYERI *DYSMENORRHEA* PRIMER PADA REMAJA PUTRI DI SMAN 3 DENPASAR

Ni Luh Ayu Aris Ulan Devi¹, Nila Wahyuni², Ida Ayu Dewi Wiryanthini³

¹ Program Studi Sarjana dan Profesi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

² Departemen Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

³Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

ayuarisulandevi@gmail.com

ABSTRAK

Dysmenorrhea primer ialah rasa nyeri saat menstruasi atau sebelum menstruasi tanpa adanya kelainan pada alat reproduksi. Rasa nyeri yang timbul akibat adanya kontraksi yang kuat dari uterus dan terjadi pada usia 13-16. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan jika latihan yoga efektif untuk menurunkan nyeri *dysmenorrhea* primer pada siswi remaja di SMAN 3 Denpasar. Menggunakan rancangan experimental dengan jenis sebelum dan setelah intervensi dengan kelompok kontrol. Jumlah individu sebanyak 20 orang, 10 orang diberikan yoga dan sebanyak 10 orang sebagai kelompok kontrol. Intervensi diberikan 2 kali seminggu selama 3 minggu. Pengukuran tingkat nyeri *dysmenorrhea* primer dengan *Numerical Rating Scale* (NRS). Rerata penurunan nyeri pada kelompok 1 sebelum yoga 4,90 dan setelah yoga 3,00. Data dari hasil pengolahan statistik pada uji *Paired Simpel T- test* sampel yoga menghasilkan $p = 0,000$, sampel kontrol $p = 0,015$. Uji *selisih Independent T-test* menunjukkan ada perbedaan anatara kelompok yoga dengan kelompok kontrol yakni menghasilkan $p=0,000$. Disimpulkan dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa ada efektivitas yoga dalam menurunkan nyeri *dysmenorrhea* primer pada siswi remaja di SMAN 3 Denpasar.

Kata kunci : *dysmenorrhea* primer, yoga, remaja putri, *numeric rating scale* (NRS)

THE EFFECTIVENESS OF YOGA ON PRIMARY *DYSMENORRHEA* PAIN REDUCTION IN FEMALE ADOLESCENTS AT SMAN 3 DENPASAR

ABSTRACT

Primary *dysmenorrhea* is pain during menstruation without the presence of abnormalities in the genital. Pain occurs from contractions of uterus and often in 13-16 years old. Purpose of this study is to prove the effectiveness of yoga on primary *dysmenorrhea* pain reduction in female adolescents at SMAN 3 Denpasar. This research is an experiment research design with pretest and posttest group control design. These samples included 20 people, for yoga group 10 people and control group 10 people. Intervention given 2 times per week at 3 weeks. Measurement of pain reduction using a *Numerical Rating Scale* (NRS). Pain reduces at group 1 before yoga with mean difference 4.90 and after yoga 3.00. Data result using paired simple t-test shown that yoga group $p = 0.000$ and control group $p = 0.015$. The difference between yoga group and control group was obtained $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Based on these results, it can be concluded that there is effectiveness of yoga exercise on primary *dysmenorrheal* pain reduction in female adolescent in SMAN 3 Denpasar

Key Words: primary *dysmenorrhea*, yoga, female adolescent, *numeric rating Scale* (NRS)

PENDAHULUAN

Remaja yang mempunyai arti tumbuh mencapai kematangan, terjadi suatu masa dari masa anak-anak menuju dewasa mulai umur sebelas hingga umur dua puluh tahun.¹ Pada saat masa peralihan remaja putri akan mengalami banyak perubahan-perubahan dari fisik ataupun biologis. Dari banyak perubahan yang terjadi pada remaja seperti kemampuan dalam bereproduksi disebut pubertas. Ketika menginjak dewasa kematangan reproduksi dicirikan oleh berlangsungnya menarche atau menstruasi pertama. Saat remaja putri mengalami menstruasi, sebagian besar remaja putri merasakan nyeri dibagian otot perut bawah hingga pinggang, mual, kram, terjadi perubahan emosional serta sakit kepala yang biasanya disebut dengan dysmenorrhea.²

Dysmenorrhea ialah satu dari beberapa permasalahan reproduksi yang lumayan banyak terjadi pada sebagian besar perempuan ketika sudah mengalami menstruasi. Umumnya, *dysmenorrhea* menjadi sangat berpengaruh terhadap aktivitas fungsional serta mempunyai dampak yang tidak baik terutama pada remaja putri usia produktivitas yang tinggi. Remaja putri yang berstatus sebagai seorang pelajar, sangat terganggu akibat *dysmenorrhea* primer yang dirasakan saat menstruasi serta mengganggu aktivitas belajar didalam kelas. Terganggunya aktivitas belajar siswa akan menyebabkan menurunnya prestasi siswa.³ *Dysmenorrhea* terjadi akibat adanya peningkatan produksi prostaglandin yang berlebih pada uterus. Peningkatan produksi prostaglandin akan terjadi kontraksi uterus, menyebabkan penyempitan pada pembuluh darah sehingga suplai darah ke jaringan tidak bagus dan menimbulkan kram, nyeri pada otot bawah perut. Tingkat kontraksi yang berlebihan dapat menyebabkan *dysmenorrhea*.⁴ *Dysmenorrhea* berdasarkan kelainan dibagi menjadi 2 yakni *dysmenorrhea* primer dan *dysmenorrhea* sekunder. *Dysmenorrhea* primer ialah rasa nyeri dibagian bawah perut sampai pinggang bawah yang sewaktu-waktu disertai rasa mual, sakit kepala, pegal pada kedua kaki. *Dysmenorrhea* primer dapat dialami para remaja putri baik sebelum menstruasi atau saat menstruasi pada hari pertama hingga hari ke dua.⁵

Di Indonesia insiden kejadian *dysmenorrhea* primer pada wanita sebanyak 54,89%, dengan angka kejadian yang cukup tinggi sebagian wanita sampai tidak mampu bekerja dikarenakan rasa nyeri yang dirasakan. Tingkat nyeri yang dirasakan pada remaja putri yaitu dari nyeri ringan sampai nyeri berat sebesar 60-75%, dengan rasa nyeri yang dirasakan akan menyebabkan ketidaknyamanan saat beraktivitas dan untuk para remaja putri khususnya yang masih bersekolah akan mengganggu pelajaran yang diikuti di kelas.⁶

Adapun cara penanganan yang dapat dilakukan untuk mengurangi nyeri *dysmenorrhea* primer yaitu dengan penanganan nonfarmakologi. Penanganan nonfarmakologi yaitu salah satu cara mengurangi nyeri *dysmenorrhea* primer tanpa pengkonsumsian obat-obatan. Beberapa penanganan nonfarmakologi salah satunya adalah dengan melakukan latihan yoga relaksasi nafas dalam.⁷

Yoga yakni salah satu exercise relaksasi nafas dalam yang dianjurkan mampu dalam penurunan nyeri *dysmenorrhea* primer serta pengobatan holistik yang mengkombinasikan antara pikiran, nafas dalam, ketenangan dan latihan fisik olah tubuh. Adapun banyak manfaat yoga selain menurunkan nyeri *dysmenorrhea*, dengan latihan yoga mampu menyehatkan badan serta memberikan rasa nyaman, merileksasikan otot dan tenang. Beberapa gerakan yoga yang dapat dilakukan untuk penanganan nyeri *dysmenorrhea* primer serta lebih terfokus pada penguatan otot pinggul dan perut bawah yakni Marjaryasana, Balasana, Janu Sirsasana, Baddha Kosana dan Supta Baddha Kosana.⁸

METODE

Pada penelitian ini yaitu eksperimental yakni menggunakan rancangan pre dan post kelompok kontrol yakni dengan memberikan perlakuan pada kelompok pertama dan kelompok kedua sebagai kelompok tanpa perlakuan. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk memastikan efektivitas yoga dalam penurunan nyeri *dysmenorrhea* primer. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Denpasar dari Februari-Maret 2018.

Populasi terjangkau dari penelitian tersebut merupakan siswi remaja yang merasakan nyeri *dysmenorrhea* primer di SMAN 3 Denpasar tahun 2018. Jumlah anggota pada penelitian ini sebanyak 20 sampel dan dipisah menjadi kelompok yoga dan kelompok tidak melakukan yoga. Adapun sampel yang akan diteliti diambil dari siswa putri yang sudah termasuk dalam kriteria inklusi yang tercantum yakni : (a) mempunyai umur 15—16 tahun, (b) mempunyai siklus menstruasi normal 21-35 hari, (c) waktu haid 3-5 hari, (d) nyeri *dysmenorrhea* primer dibawah perut menjalar ke paha hingga pinggang bawah. Teknik dalam pemilihan individu dari penelitian tersebut yaitu *purposive sampling*.

Pengukuran dari penelitian ini yakni menerapkan *numeric rating scale* (NRS) untuk menafsirkan intensitas nyeri *dysmenorrhea* primer. Pada latihan yoga juga memanfaatkan alas karpet saat melakukan yoga, form NRS, alat tulis, kamera dan olah data (perangkat lunak) pada komputer untuk menguji serta menganalisis data.

HASIL

Tabel 1 Karakteristik Sampel

Karakteristik	Nilai Rerata dan Simpang Baku	
	Klp. yoga (n=10)	Klp. kontrol (n=10)
Usia (tahun)	15,50±0,527	15,50±0,527

Tabel 1. memperlihatkan bahwa sampel penelitian kelompok 1 dan kelompok 2 mempunyai rerata usia (15,50±0,527) tahun.

Tabel 2 Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Data Kolompok	Uji Normalitas dengan Shapiro Wilk Test		Uji Homogenitas dengan Levene's Test
	Klp 1 p	Klp 1 p	
Sebelum Yoga	0,152	0,090	0,852
Sesudah Yoga	0,703	0,152	

Tabel 2. memperlihatkan dari hasil uji normalitas yaitu menggunakan *Shapiro Wilk test* dan uji homogenitas yaitu menggunakan *Levene's test* memperlihatkan jika dari kelompok yoga dan tidak yoga dengan hasil normal ($p>0,05$) dan homogen ($p>0,05$).

Tabel 3 Rata-rata Penurunan Nyeri *Dysmenorrhea* Primer Sebelum dan Sesudah Yoga

Klp Data	Rerata Sebelum yoga	Rerata Setelah yoga	p
Klp 1	4,90±0,994	3,00±1,155	0,000
Klp 2	4,40±1,075	4,90±0,994	

Tabel 3. memperlihatkan setelah dilakukan uji hipotesis untuk kelompok yoga didapatkan $p= 0,000$ ($p<0,05$) mempunyai makna bahwa adanya pengurangan nyeri *dysmenorrhea* primer setelah melakukan latihan yoga relaksasi nafas dalam. Pada hasil kelompok tidak mendapatkan yoga dihasilkan $p= 0,015$ ($p<0,05$) dimana mempunyai arti bahwa ada peningkatan nyeri *dysmenorrhea* primer tanpa melakukan yoga.

Tabel 4 Uji Beda Selisih Nyeri *Dysmenorrhea* Primer Sebelum dan Sesudah Yoga

Kelompok	Rerata±SB	persentase	p
Klp 1	1,90±0,568	38%	0,000
Klp 2	0,50±0,527	17%	

Pada tabel 4. memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan pada kedua kelompok, dari sampel yang memperoleh latihan yoga antara sampel ketika tidak memperoleh perlakuan apapun. Pada uji beda penurunan nyeri *dysmenorrhea* primer menggunakan uji *independent t-test* dan dihasilkan $p = 0,000$ ($p<0,05$). Pada persentase penurunan nyeri pada kelompok yoga penurunan nyeri sebesar 38% sedangkan pada kelompok 2 tanpa diberikan perlakuan mengalami peningkatan nyeri sebesar 17%. Dari hasil data diatas, dengan demikian dapat disebutkan bahwa intervensi latihan yoga efektif dilakukan pada siswi di SMAN 3 Denpasar untuk menurunkan nyeri *dysmenorrhea* primer saat terjadi menstruasi.

DISKUSI

Hasil karakteristik usia yang didapat setelah melakukan penelitian, diperoleh untuk kelompok yoga mempunyai rerata usia (15,50±0,57) tahun dan kelompok tanpa perlakuan mempunyai usia (15,50±0,57) tahun. Beberapa remaja putri dengan usia 13-16 tahun rentan mengalami nyeri *dysmenorrhea* primer baik sebelum menstruasi ataupun saat menstruasi.⁹ Tidak sedikit remaja putri dengan usia 13-16 tahun mengalami *dysmenorrhea* primer, saat usia tersebut remaja putri masih memiliki leher rahim yang sempit. Leher rahim yang sempit akan berpengaruh terhadap kesiapan akan perubahan yang terjadi ketika menstruasi dan jumlah folikel ovarium yang masih sedikit membuat produksi estrogen yang juga sedikit. Produksi estrogen yang sedikit sebagian besar remaja putri usia tersebut sering terjadi *dysmenorrhea* primer, saat hormon tubuh tidak bagus akan merangsang produksi hormon prostaglandin yang memicu peningkatan kontraksi uterus dan akan terjadi nyeri.¹⁰

Pemberian Yoga terhadap Penurunan Nyeri *Dysmenorrhea* Primer

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji paired sampel t-test didapatkan rerata penurunan nyeri *dysmenorrhea* primer pada kelompok 1 (yoga) sebelum diberikan intervensi (4,90±0,994) serta setelah diberikan yoga diperoleh sebesar (3,00±1,155). Dari hasil rerata tersebut mendapatkan nilai $p= 0,000$ ($<0,05$) maka menunjukkan data tersebut signifikan terdapat penurunan nyeri *dysmenorrhea* primer sebelum dan sesudah diberikan latihan yoga.

Yoga merupakan salah satu bentuk latihan yang mengkombinasikan antara gerakan olah tubuh, pikiran dengan teknik relaksasi nafa dalam. Latihan yoga mampu menurunkan intensitas nyeri *dysmenorrhea* primer dengan cara memberikan rasa rileks untuk otot-otot yang mengalami kram atau spasme.¹¹ Pada fase luteal latihan yoga memberikan banyak manfaat dalam mencegah timbulnya *dysmenorrhea* primer saat menstruasi atau sebelum menstruasi. Nyeri yang dirasakan pada saat menstruasi ditimbulkan oleh adanya peningkatan produksi prostaglandin oleh karena fungsi hormon lain yang tidak stabil. Adanya produksi prostaglandin yang berlebih pada endometrium akan terjadi kecepatan kontraksi uterus. Peningkatan kontraksi uterus akan terjadi penyempitan pada arteriol uterus dan terjadi iskemik sehingga aliran darah tidak lancar serta menyebabkan spasme pada otot perut bagian bawah.¹² Beberapa gerakan yoga akan mampu mengurangi produksi prostaglandin yang berlebih dan mampu menghasilkan menstruasi bebas nyeri. Gerakan yoga yang terdiri dari *Majaryasana*, *Balasana*, *Janu Sirsasana*, *Baddha Kosana* dan *Supta Baddha Kosana* merupakan beberapa dari gerakan yoga yang lebih terfokus melatih pada punggung bawah, perut dan penguatan otot panggul.¹³ Dengan latihan yoga mampu mengaktifkan pelepasan hormon endorphin, dimana hormon endorphin ini yakni suatu obat penenang alami yang mampu dihasilkan oleh tubuh. Postur yang diberikan oleh gerakan yoga seperti

menekuk ke arah depan, samping akan menstimulasi bekerjanya hormon endorfin dalam tubuh yang akan memberikan rasa rileks pada otot serta meningkatnya aliran darah pada daerah yang terjadi kram sehingga terjadi penurunan nyeri dan meningkatnya elastisitas otot.¹⁴ Latihan yoga, selain merileksasikan otot yang terjadi spasme, gerakan yoga yang paling utama mampu melatih kelenturan otot panggul, sendi-sendi mampu bergerak secara optimal yakni mampu bergerak sesuai rentangan gerakannya dan meningkatkan suplai oksigen lebih banyak.¹⁵

SIMPULAN

Latihan yoga efektif dilakukan pada remaja putri di SMAN 3 Denpasar untuk menurunkan nyeri *dysmenorrhea* primer.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wratsongko, M. 2006. 205 Resep Pencegahan & Penyembuhan Penyakit dengan Gerakan Shalat. Jakarta : Qultum Media.
2. Wahono. 2012. *Analisis 171utrid risiko kelebihan berat badan terhadap kejadian dismenore primer pada remaja 171utrid SMA 1 Pekanbaru* [Skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Kedokteran Universitas Riau.
3. Saguni, A. 2013. *Hubungan Dismonore dengan Aktivitas Belajar Remaja Putri di SMA Kristen 1 Tomohon* Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi : Manado.
4. Dawood, M.Y.2008. *Primary Dysmenorrhea : advance in pathogenesis and management*. Obstet and Gynecol : 108 : 428-4.
5. Hamilton dan Morgan. 2009. *Obstetri dan Ginekologi*. Jakarta : EGC.
6. Proverawati, A dan Misaroh S. 2009. *Menarche Menstruasi Pertama Penuh Makna*. Yogyakarta : Nuha Medika.
7. Prawirohardjo, S. 2009. *Ilmu Kebidanan*. Edisi Ketiga Cetakan Keenam. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka.
8. Senior. 2008. *Latihan peregangan*. <http://www.ciberned.cbn.net.id>. Diakses taggal 10 desember 2017.
9. Bobak, I.M., Lowdermilk, D.L., Jensen, M.D., dan Perry, S.E. 2004. *Buku Ajar Keperawatan Maternitas Edisi 4 Alih Bahasa Maria A. Wijayarini, Poter I Anugrah*. Jakarta : EGC. Pp 34-36.
10. Manuaba, I. A. C., Manuaba, I. B. G.F., dan Manuaba, I. B. G. 2009. *Memahami kesehatan reproduksi wanita*. Jakarta : ECG
11. Amalia, A. 2015. *Tetap Sehat dengan Yoga*. Jakarta : Panda Media.
12. Slap, G.B. 2008. *Adolescent Medicine The Requisites In Pediatric* : Mosby Elsevier.
13. Woodyard, C. 2011. Exploring the therapeutic effects of yoga and its ability to increase quality of life. *Int J Yoga*. 2011 Jul-Dec; 4(2): 49–54
14. Pujiastuti dan Sindhu. 2014. *Panduan lengkap yoga untuk hidup sehat dan seimbang*. Bandung: Qanita
15. Narasimhan dan Prasad. 2012. *The role of Yoga-Asanas in Mind-body Harmony*. Diakses 10 November 2017.

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS INTERVENSI *SHOULDER STRENGTHENING EXERCISE*
DENGAN *SHOULDER STABILIZATION EXERCISE* DALAM MENGOREKSI *SCAPULAR ALIGNMENT*
PADA REMAJA PENDERITA *FORWARD SHOULDER POSTURE* DI SMA NEGERI 3 DENPASAR**

Dewa Ayu Kadek Ari Purnama Dewi¹, Anak Ayu Trisna Nyoman Trisna Narta Dewi², Indira Vidiari Juhanna³

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi Fakultas Kedokteran, Universitas Udyana

^{2,3}Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

purnamadewidewayu@gmail.com

ABSTRAK

Forward Shoulder Posture merupakan maladaptasi postur yang menyebabkan bahu mengarah ke depan melebihi *alignment* normal tubuh. Postur ini menyebabkan skapula protraksi melebihi pusat gravitasi tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas *Shoulder Strengthening Exercise* dengan *Shoulder Stabilization Exercise* dalam mengoreksi *scapular alignment* pada remaja penderita *Forward Shoulder Posture*. Desain penelitian menggunakan *Pre-Post Test Two Group Design* dengan total sampel 20 orang. Hasil uji berpasangan diperoleh Kelompok I dan kelompok II $p < 0,05$ berarti ada penurunan *acromion distance*. Uji beda selisih penurunan *acromion distance* dengan didapatkan $p > 0,05$ hasil tersebut menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok. Simpulan penelitian ini adalah *shoulder strengthening exercise* sama baik dengan *shoulder stabilization exercise* dalam mengoreksi *scapular alignment* pada remaja penderita *Forward Shoulder Posture* di SMAN 3 Denpasar. **Kata Kunci:** *forward shoulder posture, acromion distance, shoulder strengthening exercise, shoulder stabilization exercises.*

**THE DIFFERENCE EFFECTIVENESS INTERVENTION BETWEEN *SHOULDER STRENGTHENING EXERCISE*
AND *SHOULDER STABILIZATION EXERCISE* IN CORRECTING *SCAPULAR ALIGNMENT*
ON ADOLESCENT PATIENTS OF *FORWARD SHOULDER POSTURE* IN SMA NEGERI 3 DENPASAR**

ABSTRACT

Forward Shoulder Posture is a maladaptive posture where the shoulder is leaning forward from a normal alignment. Posture changes cause the scapula to become protracted through the center of gravity of the body. The purpose of this research is to understand the difference of the effect of shoulder strengthening exercise and shoulder stabilization exercise to correcting the scapular alignment in adolescent patients of *Forward Shoulder Posture*. The study use pre-posttest two group design with 20 people total samples. Group I and group II $p < 0,05$. This indicates a decrease in *acromion distance* before and after intervention on both sides of the shoulder in each group. The difference between both group was obtained $p > 0,05$ showed no significant difference between the two groups. This research concludes that *shoulder strengthening exercise* is as well as *shoulder stabilization exercise* in correcting scapular alignment in adolescent patients of *Forward Shoulder Posture* at SMAN 3 Denpasar.

Keywords: *forward shoulder posture, acromion distance, shoulder strengthening exercise, shoulder stabilization exercise.*

PENDAHULUAN

Postur merupakan salah satu hal penting untuk mendukung kesehatan. Tuntutan ilmu pengetahuan dan teknologi membuat banyak orang memiliki aktivitas yang tinggi dalam penggunaan komputer, laptop, *smartphone*, duduk dalam waktu yang lama dan statis. Aktivitas ini dapat menjadi kebiasaan yang akan mempengaruhi postur tubuh.

Remaja merupakan populasi dengan rentang usia 10 – 19 tahun berdasarkan WHO tahun 2014, sedangkan berdasarkan Permenkes RI No 25 tahun 2014 remaja adalah populasi dengan rentang usia 10 – 18 tahun. Berdasarkan Kurikulum 2013 (K13) Revisi (Permendikbud No 20, 2016) siswa SMA dan SMP menghabiskan waktu belajar selama 6 – 7 jam pelajaran atau minimal 38 jam pelajaran dalam seminggu di sekolah, belum lagi ditambah aktivitas belajar diluar jam sekolah. Waktu belajar yang lama membuat remaja dominan beraktivitas dalam posisi duduk, ditambah dengan penggunaan *gadget* atau komputer untuk menunjang aktivitas belajar.¹

Remaja belajar disekolah akan menggunakan fasilitas yang disediakan disekolah. Namun fasilitas sekolah seperti meja dan kursi, tidak semuanya sesuai dengan prinsip ergonomi. Meja yang terlalu pendek dan kursi yang tegak cenderung menyebabkan remaja belajar dalam posisi membungkung.² Berdasarkan aktivitas dan kebiasaan remaja tersebut, maka remaja menjadi target populasi yang tepat untuk melakukan tindakan pencegahan terhadap berbagai komplikasi *Musculoskeletal Disorder* seperti *Forward Shoulder Posture*.³

Forward Shoulder Posture (FSP) merupakan abnormalitas yang terjadi pada bahu, dimana bahu mengarah ke depan. Postur ini diakibatkan oleh adaptasi pada posisi yang salah sehingga membutuhkan koreksi segera.³ FSP merupakan kasus abnormalitas postur tersering pada bahu.⁴ Anak-anak dan remaja merupakan populasi yang sering mengalami FSP.⁵ FSP dapat menyebabkan berbagai komplikasi apabila tidak segera dikoreksi, seperti nyeri, *impingement*, mengganggu fungsi pergerakan bahu hingga mengganggu fungsional paru-paru.³

Strengthening Exercise dan *Stabilization Exercise* merupakan intervensi fisioterapi yang dapat diberikan untuk menangani FSP. Kedua intervensi ini telah terbukti berdasarkan literatur dapat menurunkan FSP.^{6,7}

METODE

Penelitian ini menggunakan *quasi eksperimental pre-test and post-test two group design*, dengan teknik *simple random sampling*. Sebelum dilaksanakan penelitian sudah mendapatkan izin kelaikan dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, RSUP Sanglah Denpasar.

Penjaringan sampel dilakukan melalui *assessment* dan pemeriksaan fisioterapi pada total 310 orang populasi agar mendapatkan sampel sesuai dengan kriteria penelitian. Sampel yang berusia 15 – 17 tahun, IMT normal, memiliki hasil pengukuran *acromion distance* > 2.5 cm, dan bersedia menjadi sampel penelitian akan dimasukkan ke dalam penelitian. Sampel yang memiliki riwayat nyeri, trauma, operasi di sekitar area skapula maupun bahu, memiliki riwayat kecacatan bawaan seperti *skoliosis* serta memiliki riwayat penyakit jantung, asma dan epilepsi, maka akan dieksklusi dari sampel penelitian. Sehingga diperoleh 72 orang populasi sampel penelitian. Selanjutnya dilakukan pengundian sederhana sehingga diperoleh total 20 orang sampel penelitian. Perhitungan sampel dilakukan berdasarkan rumus *pocock* sehingga diperoleh 20 orang sampel yang dibagi menjadi 10 orang pada masing-masing kelompok. Kelompok I mendapatkan *Shoulder Strengthening Exercise* sedangkan Kelompok II mendapatkan *Shoulder Stabilization Exercise*. Penelitian dilaksanakan bertempat di SMAN 3 Denpasar.

Metode ukur penelitian dengan pengukuran *acromion distance* yaitu jarak antara *posterior border acromion* dengan meja pengukuran menggunakan penggaris. Posisi sampel saat melakukan pengukuran yaitu *supine lying* dengan tangan posisi anatomis disamping tubuh dan dipastikan sampel dalam keadaan rileks. Sampel FSP adalah sampel dengan hasil pengukuran *acromion distance* > 2.5 cm.⁸

Pelaksanaan intervensi *Shoulder Strengthening Exercise* terdiri dari 3 gerakan yaitu retraksi shoulder, eksternal rotasi shoulder dan fleksi shoulder. Intervensi latihan dilakukan dengan pembebanan eksternal melalui *elasticband*.⁶ *Shoulder Stabilization Exercise* dilakukan dengan pembebanan internal yaitu melalui berat badan subjek sendiri dan dengan bantuan *swissball*. *Shoulder Stabilization Exercise* juga terdiri dari tiga gerakan yaitu Y to W, L to Y dan protraksi skapula.⁷ Kedua intervensi latihan dilakukan selama 4 minggu sebanyak tiga kali dalam seminggu, dengan dosis 2 set setiap latihan, dimana setiap set terdiri dari 10 repetisi dengan jeda 5 detik antar repetisi dan jeda 30 detik antar set. Penerapan prinsip *overloading* pada kedua latihan diterapkan untuk memberikan waktu otot beradaptasi dimana setiap minggu repetisi akan ditingkatkan sebanyak 5 repetisi.

Seluruh data yang diperoleh dalam penelitian kemudian diolah menggunakan SPSS (*Statistical Program for Social Science*) versi 24.0. Data yang di analisis dengan uji deskriptif adalah usia dan IMT. Uji normalitas dan homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Shapiro Wilk Test* dan *Levene's Test*. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan *Paire Sample T-test* dan *Independent Sample T-test*.

HASIL

Dua puluh orang total sampel merupakan siswa SMAN 3 Denpasar yang terbagi menjadi 2 kelompok intervensi dan tidak ada sampel yang *dropout* saat penelitian berlangsung. Berikut tabel hasil analisis data penelitian.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia dan IMT

Karakteristik	Klp I	Klp II
	Rerata \pm SB	Rerata \pm SB
Usia (tahun)	16,10 \pm 0,31	16,40 \pm 0,51
IMT (kg/m ²)	20,31 \pm 1,35	20,23 \pm 1,42

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas

Acromion Distance		Shapiro Wilk Test			
		Klp I		Klp II	
		Rerata	p	Rerata	p
Kanan	Pre	6,23	0,309	5,70	0,681
	Post	4,90	0,203	4,54	0,732
	Sel	1,33	0,473	1,16	0,127
Kiri	Pre	5,76	0,536	5,58	0,787
	Post	4,65	0,544	4,31	0,781
	Sel	1,11	0,833	1,27	0,761

Hasil Uji *Shapiro Wilk Test* menunjukkan nilai $p > 0,05$ yang menggambarkan bahwa seluruh data berdistribusi normal, sehingga dilakukan uji hipotesis statistik parametrik

Tabel 3. Rerata Penurunan Nilai *Acromion Distance* Sebelum dan Setelah Intervensi pada Kelompok I dan Kelompok II

		Klp I		Klp II	
		Rerata \pm SB	p	Rerata \pm SB	p
Kanan	Pre	6,23 \pm 0,42	0,000	5,70 \pm 0,92	0,000
	Post	4,90 \pm 0,46		4,54 \pm 0,53	
Kiri	Pre	5,76 \pm 0,35	0,000	5,58 \pm 0,95	0,000
	Post	4,65 \pm 0,74		4,31 \pm 0,68	

Hasil $p < 0,05$ menunjukkan terdapat penurunan *acromion distance* yang signifikan sebelum dan setelah intervensi pada masing-masing kelompok.

Tabel 4. Uji Beda Penurunan *Acromion Distance* Sebelum, Setelah dan Selisih Intervensi

		Klp I		Klp II		p
		Rerata \pm SB	Rerata \pm SB	Rerata \pm SB	Rerata \pm SB	
Pre	Kanan	6,23 \pm 0,42	5,70 \pm 0,92	5,70 \pm 0,92	0,116	
	Kiri	5,76 \pm 0,35	5,58 \pm 0,95	5,58 \pm 0,95	0,583	
Post	Kanan	4,90 \pm 0,46	4,54 \pm 0,53	4,54 \pm 0,53	0,129	
	Kiri	4,65 \pm 0,74	4,31 \pm 0,68	4,31 \pm 0,68	0,301	
Sel	Kanan	1,33 \pm 0,57	1,16 \pm 0,56	1,16 \pm 0,56	0,515	
	Kiri	1,11 \pm 0,64	1,27 \pm 0,59	1,27 \pm 0,59	0,569	

Hasil nilai $p > 0,05$ pada selisih nilai *acromion distance* menggambarkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada selisih nilai *acromion distance* diantara kedua kelompok. Hal tersebut berarti bahwa intervensi *Shoulder Strengthening Exercise* sama baik dengan *Shoulder Stabilization Exercise* dalam mengoreksi *scapular alignment* pada postur bahu remaja dengan FSP.

DISKUSI

Karakteristik Sampel

Sampel pada kelompok I memiliki rata-rata usia 16,10 \pm 0,31 dan pada Kelompok II 16,40 \pm 0,51. Usia sampel tergolong usia remaja berdasarkan WHO tahun 2014 maupun Peraturan KemenKes RI No 25 tahun 2014. Populasi remaja merupakan populasi yang tepat untuk melakukan tindakan pencegahan terhadap masalah postur maupun efek yang ditimbulkan akibat terjadinya perubahan postur. Hal ini dikarenakan remaja memiliki aktivitas yang tinggi dalam penggunaan gawai maupun komputer dan memiliki waktu duduk yang lama sehingga sangat memungkinkan mengalami masalah postur.³ Indeks Massa Tubuh rata-rata pada kedua kelompok memiliki rerata IMT normal yaitu dalam rentang 18,5-22,9 kg/m².

Intervensi *Shoulder Strengthening Exercise* dapat Mengoreksi *Scapular Alignment* pada remaja penderita FSP

Nilai $p < 0,05$ pada kedua sisi bahu di Kelompok I menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna pada hasil pengukuran *acromion distance* sebelum dan setelah intervensi *Shoulder Strengthening Exercise*. Penurunan menunjukkan bahwa telah terjadi koreksi *alignment* dari skapula dengan melakukan intervensi latihan *Shoulder Strengthening Exercise* pada remaja penderita FSP di kelompok I.

Shoulder Strengthening Exercise menguatkan otot-otot global *posterior shoulder* yang mengalami kelemahan pada penderita FSP. Penguatan otot yang mengalami kelemahan dapat membantu mengembalikan tubuh ke *alignment* normalnya. Gerakan eksternal rotasi, abduksi, fleksi, retraksi ditambah dengan pembebanan eksternal dapat meningkatkan kekuatan otot sehingga meningkatkan performa dari otot tersebut. Pemberian intervensi *strengthening* pada *shoulder* dengan pembebanan secara eksternal dapat membuat otot bagian *posterior* mengalami adaptasi sehingga dapat melawan *counterforce* dari kerja otot antagonisnya yaitu otot bagian anterior *shoulder* sehingga normal *alignment* tubuh dapat terjaga.⁶

Hasil ini didukung oleh penelitian lain yang menyatakan *strengthening exercise* dapat menyebabkan penurunan yang signifikan sekitar 10% pada *forward shoulder*. Secara prinsipnya, penguatan otot yang mengalami kelemahan dapat mengarahkan otot tersebut ke pergerakan biomekanik yang seharusnya.⁶

Latihan dengan pembebanan eksternal seperti *elasticband* efektif untuk mengoreksi *Forward Shoulder Posture*. Pembebanan yang dapat dikontrol dan dapat dilakukan pada semua arah gerakan, dapat dijadikan pilihan latihan untuk meningkatkan *strength* dan *flexibility* pada otot, mudah untuk diterapkan, ekonomis dan aman untuk meningkatkan *physical control* dan *postural control*.⁹

Intervensi *Shoulder Stabilization Exercise* dapat Mengoreksi *Scapular Alignment* pada remaja penderita FSP

Uji *Paired Sample T-test* yang dilakukan pada Kelompok II bahu kanan, dimana nilai $p < 0,05$ pada kedua sisi bahu. Hasil ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna pada nilai *acromion distance* sebelum dan setelah intervensi. Penurunan nilai *acromion distance* menunjukkan bahwa telah terjadi koreksi *alignment* dari skapula dengan melakukan intervensi latihan *Shoulder Stabilization Exercise* pada remaja penderita FSP di kelompok II.

Shoulder Stabilization Exercise merupakan latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot *periscapular* dan menekankan pada peningkatan stabilisasi dari skapula. *Stabilization exercise* aman dilakukan pada penderita maupun subjek yang sehat karena tidak membutuhkan *excessive force* dari *shoulder*. *Shoulder Stabilization Exercise* merupakan intervensi yang menekankan pada peningkatan stabilisasi pada otot-otot periskapular dengan cara pembebanan melawan tahanan tubuh. Ketika melakukan *Shoulder Stabilization Exercise* dalam posisi pronasi akan meningkatkan kerja pada retraktor skapular sehingga akan meningkatkan kekuatan dari otot tersebut. Sedangkan posisi *push-up* pronasi sebagai tambahan dari latihan ini dapat meningkatkan kerja pada otot *serratus anterior*.¹⁰ *Stabilization Exercise* pada otot-otot di skapula dapat mencegah kontraksi yang tidak tepat pada otot, mengarahkan gerakan dan meningkatkan postur.¹¹ Bila dilakukan dalam *close chain position* dalam posisi *prone* akan dapat meningkatkan stabilisasi ritmik pada skapula.¹²

Penelitian ini diperkuat dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa *Shoulder Stabilization Exercise* merupakan penanganan efektif pada *Forward Shoulder Posture* untuk meningkatkan pergerakan fungsional dari *shoulder*.⁷

Selain itu latihan stabilisasi pada skapula bermanfaat untuk koreksi posisi abnormal dari skapula dan pergerakan fungsional dari skapula. Latihan Stabilisasi juga dikatakan dapat mencegah *inappropriate contraction* pada otot, menyesuaikan pergerakan dan membantu mengoreksi postur.¹¹

Perbedaan Intervensi *Shoulder Strengthening Exercise* dengan *Shoulder Stabilization Exercise* dalam Mengoreksi *Scapular Alignment* pada remaja penderita FSP

Penurunan nilai *acromion distance* antara kelompok I dan kelompok II, diperoleh nilai $p > 0,05$ pada bahu kiri maupun bahu kanan berdasarkan uji *Independent Samples T-test*. Hal tersebut menunjukkan bahwa antara *Shoulder Strengthening Exercise* dengan *Shoulder Stabilization Exercise* sama baik dalam mengoreksi *scapular alignment* pada remaja penderita FSP di SMA Negeri 3 Denpasar.

Pemberian intervensi yang komparabel dengan dosis latihan yang sama, maka respon adaptasi otot yang terjadi juga sama dengan demikian dapat diketahui perbedaan efektifitas antara kedua intervensi. Latihan diberikan selama 4 minggu, yaitu tiga kali dalam seminggu. Buku panduan *Therapeutic Exercise* yang menyatakan bahwa 4 minggu adalah waktu minimal otot untuk dapat mengalami adaptasi.¹²

Kedua intervensi latihan ini memiliki prinsip yang sama dengan target otot pada posterior shoulder. Kedua Intervensi ini sama baik dalam mengoreksi *scapular alignment* pada remaja penderita FSP. Pada prinsipnya *Shoulder Strengthening Exercise* dan *Shoulder Stabilization Exercise* merupakan intervensi dengan prinsip penguatan. Dimana *Shoulder Strengthening Exercise* menargetkan penguatan pada otot global shoulder sedangkan *Shoulder Stabilization Exercise* menargetkan otot periskapular shoulder. Penguatan pada kedua grup otot ini sama-sama dapat menyebabkan meningkatnya performa otot sehingga mampu mengoreksi abnormal *alignment* yang terjadi pada penderita FSP.

Terdapat tiga komponen penting yang mempengaruhi performa otot yaitu *strength*, *power* dan *endurance*.¹² Ketiga komponen ini dibutuhkan untuk menangani kasus *muscle imbalance* seperti pada FSP. Kedua Intervensi ini sama-sama dapat meningkatkan komponen-komponen tersebut, hanya saja masing-masing intervensi memfokuskan pada komponen yang berbeda. *Shoulder Strengthening Exercise* menekankan pada peningkatan *strength* dan *power*, sedangkan *Shoulder Stabilization Exercise* menekankan pada peningkatan *strength* dan *endurance*. Sehingga baik *Shoulder Strengthening Exercise* maupun *Shoulder Stabilization Exercise* sama-sama mampu meningkatkan *muscle performance* yang dibutuhkan untuk koreksi *scapular alignment* pada penderita FSP. Selain itu untuk dapat bergerak dengan optimal, otot membutuhkan kekuatan dan stabilisasi otot yang baik. Otot yang memiliki kekuatan namun tidak memiliki stabilisasi otot maka otot akan mampu menghasilkan kontraksi dan pergerakan namun akan menyebabkan *inappropriate contraction*. Pergerakan yang dihasilkan tidak efektif, tidak sesuai dengan biomekanik dan tidak terarah, sehingga akan berkontribusi dalam perubahan *alignment* tubuh. Otot dengan stabilisasi otot yang baik namun tidak memiliki kekuatan otot, maka otot tersebut dapat bergerak efektif dan sesuai dengan biomekanik, namun tidak terjadi kontraksi otot yang maksimal. Sehingga tidak akan mampu melawan *counterforce* otot antagonisnya untuk melakukan pergerakan dan mempertahankan normal *alignment* tubuh pada penderita FSP. Berdasarkan kajian tersebut dapat dikatakan bahwa kedua intervensi sama-sama melatih komponen yang dibutuhkan oleh penderita FSP dalam mengoreksi *scapular alignment*, hal itulah yang dapat menyebabkan tidak terdapat perbedaan hasil yang signifikan pada penurunan nilai *acromion distance* antara kelompok I dengan Kelompok II setelah intervensi dilaksanakan.

SIMPULAN

Penelitian ini mendapatkan kesimpulan bahwa intervensi *Shoulder Strengthening Exercise* sama baik dengan *Shoulder Stabilization Exercise* dalam mengoreksi *scapular alignment* pada remaja penderita *Forward Shoulder Posture*.

DAFTAR PUSTAKA

1. 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.
2. Laksosno, I.B. . *Usulan Rancangan Perbaikan Meja dan Kursi Beajar Siswa SLTP Ditinjau dari Aspek Ergonomi*. Universitas Sebelas Maret Surakarta. 2010
3. Dewan, N., Raja, K., Miyaru, G. B., and McDermid, J. *Effect of Box Taping as an Adjunct to Stretching-Strengthening Exercise Program in Correction of Scapular Alignment in People with Forward Shoulder Posture: A Randomised Trial*. Hindawani Publishing Corp. 2014. Article ID 510137, 1-12
4. Hajibashi, A., Amiri, A., Sarrafzadeh, J., Maroufi, N., Jalaei, S. *Effect of Kinesiotaping and Stretching Exercise on Forward Shoulder Angle in Females with Rounded Shoulder Posture*. Journal of Rehabilitation Science and Research. 2014. 1(4), 78-83
5. Ruivo R.M., Pedro, P.C., Carita A.I. *Cervical and Shoulder Postural Assessment of Adolescents between 15 and 17 Years Old and Association with Upper Quadrant Pain*. Braz J Phys Ther. 2014. 18(4):364-371. <http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0027>
6. Hajhosseini, E., Norasteh, A., Shamsi, A., Daneshmandi, H. *The Effects of Strengthening, Stretching and Comprehensive Exercises on Forward Shoulder Posture Correction*. Physical Treatment. 2014. Vol 4 No 3, 123-132.
7. Lee, E., Jung, Dae-in., Choi, W., and Lee, S., *Change of Exercise Program According to Round Shoulders in Shoulder Height and Trunk Strength*. International Journal of IT-based Public Health Management. 2017. Vol. 4, No. 1, pp. 1-6. <http://dx.doi.org/10.21742/ijiphm.2017.4.1.01>
8. Jain, S. N. and Shukla, Y. U. *To Find the Intra-rater Reliability and Concurrent Validity of Two Methods of Measuring Pectoralis Minor Tightness in Periarthritic Shoulder Patients*. I J of Phy Ther. 2013Vol 1 Pp 34-38
9. Kim, T.W., An, Da-in., Lee, H., Jeong, H. Kim. D. H., Sung, Y. H. *Effects of Elastic Band Exercise on Subjects with Rounded Shoulder Posture and Forward Head Posture*. Journal of Phy. Ther. Sci. 2016. 28: 1733-1737
10. Lynch, S.S., Thigpen, C.A., Mihalik, J.P., Prentice, W.E. *The Effects of an Exercise Intervention on Forward Head and Rounded Shoulder Postures In Elite Swimmers*. Br J Sports Med. 2010. 44:376–381. 376. doi:10.1136/bjism.2009.066837
11. Park, S., Choi, Y.K., Lee, J.H., Kim, Y.M. *Effects of Shoulder Stabilization Exercise on Pain and Functional Recovery of Shoulder Impingement Syndrome Patients*. J. Phys. Ther. Sci. 2013. 25 (11): 1359-1362.
12. Kisner, C. and Colby, L.A. *Therapeutic Exercise; Foundation and Technique* Sixth Edition. FA Davis Company; Philadelphia. 2012. Pp 157-232

**HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DENGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT)
PADA REMAJA USIA 16-18 TAHUN DI SMA NEGERI 2 DENPASAR**

Luh Dwi Erna Krismawati¹, Ni Luh Nopi Andayani², Nila Wahyuni³

¹Program Studi Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

^{2,3}Departemen Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

luhdwierna@gmail.com

ABSTRAK

Setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi, dan kerja otot disebut dengan aktivitas fisik. Peningkatan IMT terjadi oleh karena ketidakseimbangan energi antara asupan makanan dengan energi yang dikeluarkan hingga menyebabkan penumpukan energi dalam bentuk lemak yang dapat mengakibatkan obesitas atau peningkatan IMT. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan indeks massa tubuh (IMT) pada remaja usia 16-18 tahun di SMA Negeri 2 Denpasar. Penelitian analitik dengan pendekatan cross sectional yang dilakukan pada bulan Februari-Maret tahun 2018. Pengambilan sampel dilakukan secara *Simple Random Sampling*. Sampel berjumlah 70 orang. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan indeks massa tubuh. Pada perhitungan analisis data *chi square* dapat diketahui nilai signifikan (*2-tailed*) adalah 0,000 dimana berarti nilai signifikan $p < 0,05$. Disimpulkan terdapat hubungan yang kuat antara aktivitas fisik dengan indeks massa tubuh (IMT) pada remaja usia 16-18 tahun di SMA Negeri 2 Denpasar.

Kata kunci : aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT)

**THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITIES AND BODY MASS INDEX (BMI)
IN ADOLESCENTS AGED 16-18 YEARS OLD IN SMA NEGERI 2 DENPASAR**

ABSTRACT

Any movement of the body produced by skeletal muscles that requires energy expenditure, and muscle work which called physical activities. Increased BMI occurs because of an energy imbalance between food intake with energy released to cause the buildup of energy in the form of fat that can lead to obesity or increased BMI. This study purpose was to determine the relationship between physical activities and body mass index (BMI) in adolescents aged 16-18 years old in SMA Negeri 2 Denpasar. This research was analytical research with cross sectional approach done in February-March 2018. Sampling was done by Simple Random Sampling. Sample amounted to 70 people. The results showed the relationship between physical activities with body mass index. In the calculation of chi square data analysis could be seen that significant value (*2-tailed*) was 0,000 which meant that significant value was $p < 0.05$. Based on the results of this study, it can be concluded that there is a strong relationship between physical activities and body mass index (BMI) in adolescents aged 16-18 years old in SMA Negeri 2 Denpasar.

Keywords : physical activity, body mass index (BMI)

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi baik dalam bidang pendidikan, informasi, dan transportasi memberikan banyak kemudahan yang mengakibatkan perilaku monoton dan terbatas melakukan aktivitas fisik pada remaja¹. Kemudahan yang diberikan tentunya mengakibatkan ketidakseimbangan antara asupan makanan cepat saji dengan rendahnya tingkat aktivitas fisik yang dilakukan remaja mengakibatkan perubahan indeks massa tubuh kearah yang tidak ideal².

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan otot rangka yang menunjukkan gerak tubuh yang terjadi akibat kontraksi otot sehingga menghasilkan energi ekspenditur³. Aktivitas fisik sangat penting bagi usia remaja untuk meningkatkan kebugaran tubuh serta mengontrol kelebihan berat badan serta memiliki manfaat dalam jangka panjang terutama pada masa pertumbuhan yang membantu tubuh remaja tumbuh lebih optimal⁴.

Kemajuan dari segala aspek teknologi memberikan dampak positif dimana segala sesuatu menjadi lebih mudah dan dampak negatif seseorang menjadi malas bergerak sehingga seorang menjadi kurang melakukan aktivitas fisik yang menjadi faktor terjadinya kegemukan⁵.

Penduduk Indonesia yang kurang melakukan aktivitas fisik dinyatakan 48.2% yang berusia 16-18 tahun. Kurangnya melakukan tingkat aktivitas fisik seperti olahraga maupun kegiatan sehari-hari mengakibatkan pengaruh timbulnya penyakit dan resiko kematian yang berhubungan dengan resiko penyakit tidak menular dalam waktu jangka panjang. Penduduk Indonesia yang termasuk dalam kategori cukup beraktivitas di kalangan usia 16-18 tahun sebanyak 9,0%, penduduk sebagian besar juga melakukan tingkat aktivitas fisik, namun dapat dilihat kebanyakan penduduk belum memenuhi persyaratan melakukan aktivitas fisik yang cukup, penduduk kurang beraktivitas fisik dengan presentase 84,9% dan sekitar 9,1% penduduk termasuk tidak melakukan aktivitas fisik⁶.

Berat badan berlebih dan obesitas dapat diukur menggunakan IMT sebagai alat ukur untuk mengevaluasi berdasarkan dua antropometri parameter yaitu tinggi dan berat badan dimana berat diukur dalam kilogram, dan tinggi diukur dalam meter, kemudian dimasukkan ke dalam rumus $IMT = \frac{\text{berat badan}(kg)}{\text{tinggi badan}(m)^2}$ ⁷.

Konsumsi kalori yang berlebihan dan tidak diimbangi dengan melakukan aktivitas fisik untuk pengeluaran energi berupa keringat dan menumpuk akan menyebabkan berat badan meningkat⁸.

Dilihat pada profil kesehatan Indonesia 2010 dan 2013 bahwa remaja berusia 16-18 tahun didominasi dengan masalah kegemukan atau kelebihan berat badan yang tidak ideal. Kecenderungan status gizi pada indeks massa tubuh (IMT) pada usia 16–18 tahun, pada tahun 2010 dan 2013 memiliki prevalensi remaja gemuk atau kelebihan berat badan mengalami kenaikan yang tinggi sebanyak 7,3% yang terdiri dari 5,7% katagori gemuk dan 1,6% masuk katagori obesitas. Bali salah satu provinsi yang memiliki prevalensi gemuk anak usia 16-18 tahun diatas tingkat nasional⁹. Kurang melakukan aktivitas fisik dan konsumsi makananan tidak seimbang hingga menyebabkan penumpukan energi dalam bentuk lemak yang menyebabkan perubahan indeks massa tubuh¹⁰.

Dilihat dari kejadian diatas dapat menggambarkan kurangnya aktivitas fisik mengakibatkan banyaknya lemak yang tersimpan, sehingga dengan tidak beraktivitas cenderung menjadi gemuk. Dengan demikian dapat dikatakan aktivitas fisik berperan penting dalam mencegah kegemukan.

METODE

Penelitian observasional analitik ini, menggunakan pendekatan *cross sectional* yang telah berlangsung pada bulan Maret 2018 di SMA Negeri 2 Denpasar. Sampel penelitian diambil sebanyak 70 orang yang dipilih menggunakan teknik *simple random sampling* dan telah disesuaikan dengan kriteria inklusi dengan menandatangani informed consent, berstatus siswa aktif di SMA Negeri 2 Denpasar, dan berusia 16-18 tahun. Sedangkan kriteria eksklusi dalam keadaan sakit (berdasarkan surat keterangan dokter), menggunakan kursi roda dan sedang mengkonsumsi suplemen penambah massa otot.

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran dua variabel. Pertama aktivitas fisik, dilakukan dengan Sampel mengisi kuisisioner (PAQ-A) yaitu kuisisioner untuk mengukur aktivitas fisik. Kedua mengukur IMT, yaitu berat badan dan tinggi badan yang diukur kemudian data hasil pengukurannya dimasukkan ke dalam rumus $IMT = \frac{\text{berat badan}(kg)}{\text{tinggi badan}(m)^2}$. Pengklasifikasian IMT pada penelitian ini menggunakan klasifikasi IMT Kementerian Kesehatan RI, 2011 dalam lima katagori yakni sangat kurus, kurus, normal, gemuk dan obesitas. Analisis bivariat dengan uji *Chi-Square Test* dimana $p < 0,05$ yang berarti ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel.

HASIL

Sampel penelitian ini berjumlah 70 orang dengan rincian 30 siswa (42,9%) berjenis kelamin laki-laki dan 40 siswa (57,1%) berjenis kelamin perempuan. Usia 17 tahun merupakan usia terbanyak yaitu sebanyak 33 orang (47,1%), diikuti usia 18 tahun sebanyak 19 orang (27,1%), dan usia 16 tahun sebanyak 18 orang (25,7%).

Data aktivitas fisik menunjukkan sebanyak 3 siswa memiliki aktivitas fisik sangat rendah (4,3%), diikuti dengan 37 siswa (52,9%) rendah melakukan aktivitas fisik, kemudian diikuti dengan 28 siswa (40,0%) dalam kategori sedang melakukan aktivitas fisik, dan 2 siswa (2,9%) tinggi dalam melakukan aktivitas fisik serta tidak terdapat yang termasuk katagori aktivitas fisik sangat tinggi.

Data indeks massa tubuh menunjukkan terdapat 2 siswa (2,9%) dalam kategori sangat kurus, diikuti dengan 4 siswa (5,7%) kurus, kemudian 44 siswa (62,9%) dalam katagori normal, dan 11 siswa (15,7%) dalam kategori gemuk serta 9 siswa (12,9%) dalam kategori obesitas.

Tabel 1. Karakteristik Sampel

Variabel	f	%
Umur		
16	18	25,7
17	33	47,1

	18	19	27,1
Jenis Kelamin			
Perempuan	40	57,1	
Laki-laki	30	42,9	
Katagori Aktivitas Fisik			
Sangat Rendah	3	4,3	
Rendah	37	52,9	
Sedang	28	40,0	
Tinggi	2	2,9	
Sangat Tinggi	0	0	
Katagori Indeks Massa Tubuh (IMT)			
Sangat Kurus	2	2,9	
Kurus	4	5,7	
Normal	44	62,9	
Gemuk	11	15,7	
Obesitas	9	12,9	

Pengujian hipotesis pada Tabel 2. Uji *Chi Square* Aktivitas fisik dengan Indeks Massa Tubuh (IMT). Setelah dilakukan pengujian juga terlihat bahwa dengan rendah melakukan aktivitas fisik mengakibatkan berat badan katagori gemuk yaitu sebesar 18,9% dan mengakibatkan obesitas sebesar 13,5%. Begitu pula dengan melakukan aktivitas fisik sedang masih mengakibatkan kegemukan 14,3% dan obesitas 14,3%. Hasil Uji *Chi Square* untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel yaitu aktivitas fisik dan IMT, didapatkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan IMT pada remaja usia 16-18 tahun di SMA Negeri 2 Denpasar.

Tabel 2. Uji *Chi Square* Aktivitas fisik dengan Indeks Massa Tubuh (IMT)

		Hasil Tes					p
		Katagori IMT					
		Sangat Kurus	Kurus	Normal	Gemuk	Obesitas	
		n %	n %	n %	n %	n %	
Katagori aktivitas fisik	Sangat Rendah	0 0.00%	0 0.00%	3 100.00%	0 0.00%	0 0.00%	0,000
	Rendah	1 2.70%	1 2.70%	23 62.20%	7 18.90%	5 13.50%	
	Sedang	1 3.60%	1 3.60%	18 64.30%	4 14.30%	4 14.30%	
	Tinggi	0 0.00%	2 100.00%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	
Total		2 2.90%	4 5.70%	44 62.90%	11 15.70%	9 12.90%	

DISKUSI

Penelitian ini menggunakan responden siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Denpasar yang berjumlah 70 orang. Responden diambil secara acak pada siswa SMA Negeri 2 Denpasar yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Adapun karakteristik sampel pada penelitian ini yang dilihat dari jenis kelamin dengan persentase 57,1% perempuan dan laki-laki 42,9%. Hal ini dikarenakan jumlah siswa yang didapat dari hasil mengacak juga lebih banyak perempuan.

Persebaran usia responden menunjukkan bahwa rata-rata usia responden adalah usia siswa yaitu 16-18 tahun, dengan usia 17 tahun 47,1%. Sedangkan untuk responden usia 16 tahun hanya 25,7% dan untuk responden usia 18 tahun hanya 27,1%.

pada kelompok remaja berusia 16-18 tahun masih dalam masalah kegemukan atau obesitas dan berat badan yang tidak ideal¹¹. Obesitas ditandai dengan peningkatan massa jaringan adiposa yang disebabkan oleh energi yang masuk melebihi energi yang dikeluarkan, sehingga terjadi akumulasi dalam bentuk lemak. Akumulasi dalam bentuk lemak akan mengakibatkan hipertrofi dan hiperplasia pada jaringan adipose. Leptin merupakan hormon yang disintesis oleh sel adiposa. Leptin berfungsi untuk menurunkan jumlah makanan yang masuk, meningkatkan energi yang dikeluarkan melalui sinyal spesifik pada hipotalamus, dan memelihara homeostasis berat badan dan peningkatan pemakaian *energy expenditure*. pada obesitas sering dijumpai tingginya kadar leptin namun tidak menyebabkan penurunan nafsu makan sehingga terjadi peningkatan lemak yang mengakibatkan terjadi obesitas¹².

Responden dari penelitian ini dapat dilihat bahwa remaja usia 16-18 tahun masih rendah dalam melakukan tingkat aktivitas fisik. Hasil penelitian menyatakan dengan kurang melakukan tingkat aktivitas fisik akan menyebabkan perubahan indeks massa tubuh (IMT) kearah yang tidak ideal, sesuai dengan data yang di peroleh dari 70 siswa atau responden di SMA N 2 Denpasar, 20 siswa yang mengalami masalah kegemukan atau berat badan berlebih yang terdiri dari 11 siswa (15,7%) dalam kategori gemuk dan 9 siswa (12,9%) dalam kategori obesitas. Pengukuran Indeks Massa

Tubuh yang dilakukan pada kalangan remaja ini telah menggunakan anjuran dengan menilai IMT berdasarkan kategori remaja yang dibedakan dengan jenis kelamin dan usia¹³.

Menurut Surat Keterangan Menteri Kesehatan tahun 2010 menyatakan, usia akan mempengaruhi komposisi tubuh anak, hal ini karena kecepatan pertambahan ukuran linear tubuh (tinggi badan) dan berat badan tidak berlangsung dengan kecepatan yang sama, sehingga digunakan nilai IMT anak yang dimodifikasi oleh Kementerian Kesehatan RI tahun 2011 ataupun oleh WHO tahun 2007¹⁴. Peningkatan IMT dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya kemajuan teknologi yang membuat remaja menjadi malas untuk melakukan kegiatan atau aktivitas fisik baik olahraga maupun kegiatan sehari-hari⁵.

Dengan memiliki indeks massa tubuh normal dan ideal akan membantu dalam melakukan kegiatan sehari-hari dan menjaga tubuh tetap sehat¹⁵. Remaja cenderung kurang melakukan aktivitas disekolah. Oleh karena itu, banyak yang menyatakan kurangnya melakukan aktivitas fisik salah satu penyebab terjadinya kegemukan dan berat badan yang tidak ideal¹⁶.

Sesuai dengan hasil hubungan aktifitas fisik dengan indeks massa tubuh (IMT) pada penelitian ini ($p = 0,000$) dapat dikatakan terdapat hubungan yang signifikan. Data tersebut merupakan bukti empirik bahwa kurangnya aktivitas fisik menyebabkan tubuh menyimpan banyak kalori dan yang kemudian menjadi gemuk atau obesitas⁸. Hubungan aktivitas fisik dengan IMT berdasarkan hasil penelitian responden yang mempunyai aktivitas sedang cenderung memiliki IMT mendekati tidak obesitas. Hal tersebut membuktikan semakin tinggi tingkat aktivitas fisik maka kejadian berat badan berlebih akan berkurang¹⁷.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan diskusi, dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain, (1)Tingkat aktivitas fisik yang dilakukan siswa SMA N 2 Denpasar memiliki gambaran secara umum dalam kategori rendah yaitu sebanyak 37 siswa (52,9%). (2)Gambaran indeks massa tubuh (IMT) siswa SMA Negeri 2 Denpasar termasuk dalam kategori normal 44 siswa (62,9%), 11 siswa (15,7%) dalam kategori gemuk dan 9 siswa (12,9%) dalam kategori obesitas. (3)Ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan indeks massa tubuh (IMT) pada remaja usia 16-18 tahun di SMA negeri 2 Denpasar yaitu $p = 0,000$ ($p < 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

1. Habut M, Y. Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik Terhadap Keseimbangan Dinamis pada Mahasiswa Fakultas kedokteran universitas Udayana. 2015.
2. Febriyanti, N. Y. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Aktivitas Fisik Terhadap Daya Tahan Kardiovaskular Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Udayana'. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. 2015.
3. Andriani, R. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dan Aktivitas Fisik Dengan Volume Oksigen Maksimum. Program Studi s1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2016.
4. World Health Organization. *Obesity and Overweight*. s.l.:World Health Organization. 2010
5. Candrawati, S. Hubungan tingkat aktivitas fisik dengan indeks massa tubuh (imt) dan lingkaran pinggang mahasiswa. *The soedirman Journal of Nursing*, 6 (2), hlm. 1-7. Jurusan Kdokteran, Fakultas Kedokteran dan Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman. 2011.
6. Anggelia D A, K. N. 'Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Indeks Massa Tubuh Siswa Late Adolesences', *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, (1), pp. 227–234. 2017.
7. Murguía-Romero, M. 'The body mass index (BMI) as a public health tool to predict metabolic syndrome', *Open Journal of ...*, 2(1), pp. 59–66. 2012.
8. Nugroho, K., Natalia, G. and Masi, M. 'Perubahan Indeks Massa Tubuh Pada Mahasiswa Semester 2 Programstudi Ilmu Keperawatan', 4. 2016.
9. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar.Jakarta, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2013.
10. Habut M, Y. Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik Terhadap Keseimbangan Dinamis pada Mahasiswa Fakultas kedokteran universitas Udayana. 2015.
11. Kementerian Kesehatan RI. Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak.Jakarta, Direktorat Bina Gizi. 2011.
12. Oswal, A. dan Yeo, G. Leptin and the Control of Body Weight: a Review of Its Diverse Central Targets, Signaling Mechanisms, and Role in the Pathogenesis of Obesity. 2010.
13. WHO. *World Health Organization*. [Online] Available at: <http://apps.who.int/>, [Accessed 22 Desember 2017]. 2006.
14. Putri, M. I. K. Perbedaan waktu reaksi visual antara indeks massa Tubuh kategori *underweight*, normal dan *overweight* Pada siswa sekolah dasar saraswati tabanan. Kementerian Riset dan Pendidikan tinggi. 2017.
15. Nurmalina, R. Pencegahan & Manajemen Obesitas. Bandung : Elex Media Komputindo. 2011.
16. Erwanto D. Hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan Kebugaran jasmani siswa kelas x di smk muhammadiyah 1 wates kabupaten kulon progo diy. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. 2017.
17. Mahmudiano, T. Hubungan pengetahuan, aktivitas fisik dengan imt karyawan perempuan instalasi gizi rsud dr. Soetomo'. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, Volume 6 Nomor 1. 2018.

HUBUNGAN FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING TERHADAP KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA DI DESA SERAI, KINTAMANI

Puji Agustine Sri Rahayu¹, I Putu Gde Surya Adhitya², Ida Ayu Dewi Wiryanthini³

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

³Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

pujiagustine09@gmail.com

ABSTRAK

Fleksibilitas otot ialah kemampuan jaringan otot untuk memanjang semaksimal mungkin dengan lingkup gerak sendi yang normal. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui hubungan antara fleksibilitas otot hamstring terhadap keseimbangan dinamis pada lansia. Penelitian ini ialah penelitian analitik *cross sectional*. Pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana. Jumlah sampel ialah berjumlah 108 orang. Sampel pada penelitian ini sebanyak 108 orang (50 laki-laki, 58 perempuan) usia 60-75 tahun. Variabel independen yang diukur adalah fleksibilitas otot hamstring dengan *Sit and Reach Test*, sedangkan variabel dependen yang diukur adalah keseimbangan dinamis dengan *Time Up And Go Test*. Uji hipotesis yang digunakan ialah *Chi Square Test* untuk menganalisis signifikansi hubungan antara antara fleksibilitas otot hamstring terhadap keseimbangan dinamis. Pada perhitungan analisis, output data diketahui nilai p ialah 0,025 atau $p < 0,05$. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara fleksibilitas otot hamstring terhadap keseimbangan dinamis pada lansia di desa Serai Kintamani.

Kata Kunci: fleksibilitas otot hamstring, keseimbangan dinamis, lansia

THE RELATIONS BETWEEN HAMSTRING MUSCLE OF FLEKSIBILITY WITH DYNAMIC BALANCE IN ELDERLY IN DESA SERAI, KINTAMANI

ABSTRACT

Flexibility is the ability of the muscle to elongate the muscle tissue as much as possible so that the body can move with a normal range of motion. The purpose of this study was to determine the relationship between hamstring muscle of flexibility on dynamic balance in the elderly. This research was cross sectional analytical. Sampling was done by *Simple Random Sampling*. The number of samples were 108 people (58 females, 50 males) aged 60-75 years, the independent variable measured was hamstring muscle of flexibility using *Sit and Reach Test*. The dependent variable measured was the dynamic balance with *Time Up And Go Test*. Hypothesis test used was *Chi Square Test* to analyze the significance of the relationship between hamstring muscle of flexibility and dynamic balance. In the calculation of the analysis, the output data known p value was 0.025 hence $p < 0.05$. Based on the results of this study concluded that there was a significant relationship between hamstring muscle of flexibility on the dynamic balance in the elderly in Desa Serai, Kintamani.

Keywords: hamstring muscle flexibility, dynamic balance, elderly

PENDAHULUAN

Lanjut usia ialah seseorang usia 60 tahun ke atas, baik pria maupun wanita.¹ Timbulnya penuaan akan mengakibatkan perubahan morfologis pada fungsional otot.² Keseimbangan merupakan integrasi kompleks dan sistem somatosensorik (*visual, vestibular, proprioceptive*) dan motorik (*musculoskeletal, otot, sendi jaringan lunak*) yang keseluruhan kerjanya diatur oleh otak terhadap respon atau pengaruh internal dan eksternal tubuh.³

Tubuh dapat mempertahankan suatu keseimbangan dengan penyangga tubuh melawan gaya gravitasi, untuk mempertahankan pusat massa tubuh agar sejajar dan seimbang dengan bidang tumpu, serta menstabilkan ketika bergerak.⁴ Keseimbangan dinamis yang menurun meningkatkan risiko cedera. Rendahnya massa otot akan terjadinya respon otot menurun, mekanisme keseimbangan tubuh hilang.⁵

Penurunan fleksibilitas otot hamstring dapat mengakibatkan penurunan keseimbangan.⁶ Aktivitas tubuh berkurang dalam jangka waktu lama akan diikuti pemendekan jaringan lunak termasuk ligament dan otot.⁷ Pemendekan otot akan mempengaruhi keseimbangan kerja otot menyebabkan gangguan aktivitas fisik.⁸ Hilangnya kontrol keseimbangan akan mengakibatkan lansia mengalami resiko jatuh. Perubahan pada sistem muskuloskeletal berpengaruh terhadap penurunan fungsi kartilago, penurunan kepadatan tulang, perubahan struktur otot, penurunan kekuatan otot, dan penurunan fleksibilitas otot serta sendi.⁹

Penurunan muskuloskeletal pada kemampuan lansia, dapat menurunkan aktivitas fisik dan latihan. Sedangkan untuk dapat melakukan aktivitas sehari-hari secara efisien membutuhkan fleksibilitas otot hamstring yang memadai.

Berdasarkan latar belakang tersebut, telah dilakukan penelitian mengenai hubungan antara fleksibilitas otot hamstring terhadap keseimbangan dinamis pada lansia di Desa Serai, Kintamani.

METODE

Rancangan penelitian yang digunakan ialah analitik *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Desa Serai Kintamani pada bulan Mei 2018. Jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 108 responden lansia.

Pengukuran fleksibilitas otot hamstring dengan *Sit and Reach Test* metode untuk mengukur secara khusus dari punggung bawah dan otot hamstring. Pengukuran dengan *Sit And Reach Test* pada subjek laki-laki mampu mencapai 23-27> dan wanita mampu mencapai 29-32> cm dikatakan normal dan terbatas jika subjek laki-laki hanya mampu mencapai <16-22cm dan wanita hanya mampu mencapai <23-28 cm.¹⁰

Keseimbangan dinamis diukur dengan *Time Up And Go Test* untuk mempertahankan keseimbangan dalam kondisi dinamis dan mengetahui resiko jatuh pada lansia dengan hasil mudah dan cepat ($\geq 13,5$ detik).¹¹

HASIL

Berikut ialah distribusi frekuensi yang diamati yaitu jenis kelamin dan usia responden, variabel bebas yaitu fleksibilitas otot hamstring dan variabel tergantung yaitu keseimbangan dinamis sejumlah 108 lansia Di Desa Serai Kintamani.

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Laki-Laki	50	46,3%
Perempuan	58	53,7%
Total	108	100%

Berdasarkan tabel 1 di atas, dapat dilihat bahwa dari 108 responden lansia di Desa Serai Kintamani dalam penelitian ini lebih banyak dari kalangan perempuan sebanyak 58 orang (53,7%), dibandingkan dengan laki-laki sebanyak 50 orang (46,3%).

Tabel 2 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia

Usia Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
60	6	5.60%
61	8	7.40%
62	3	2.80%
63	4	3.70%
64	5	4.60%
65	9	8.30%
66	9	8.30%
67	8	7.40%
68	5	4.60%
69	2	1.90%
70	5	4.60%
71	5	4.60%
72	12	11.10%
73	6	5.60%
74	3	2.80%
75	18	16.70%
Total	108	100%

Berdasarkan tabel 2 di atas, dapat dilihat bahwa dari 108 responden lansia di Desa Serai Kintamani diketahui usia sampel dalam penelitian ini sesuai dengan kriteria inklusi penelitian yaitu di rentang usia 60 hingga 75 tahun dan sebaran paling banyak pada usia 75 tahun yaitu sekitar 16,7 %.

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Fleksibilitas Otot Hamstring

Kategori Fleksibilitas Hamstring	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	2	1,9%
Terbatas	106	98,1 %
Total	108	100%

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat dilihat bahwa Fleksibilitas Hamstring dari 108 responden lansia di Desa Serai Kintamani tersebut dari 108 lansia (100%) terdapat 2 lansia (1.9%) dalam kategori normal, 106 lansia (98.1%) dalam kategori terbatas.

Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan Keseimbangan Dinamis

Kategori Keseimbangan Dinamis	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak Beresiko	18	16,70%
Beresiko	90	83,30%
Total	108	100%

Berdasarkan tabel 4 di atas, dapat dilihat bahwa Keseimbangan Dinamis dari 108 responden lansia di Desa Serai Kintamani tersebut dari 108 lansia (100%) terdapat 18 lansia (16.7%) dalam kategori tidak beresiko, 106 lansia (98.1%) dalam kategori beresiko.

Selanjutnya, *Chi Square Test* digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel independen yakni tipe fleksibilitas otot hamstring terhadap variabel dependen yakni keseimbangan dinamis. Adapun data lengkap hasil dari uji *Chi Square Test* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Hubungan Fleksibilitas Otot Hamstring Terhadap Keseimbangan Dinamis

Kategori Keseimbangan Dinamis	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak Beresiko	18	16,70%
Beresiko	90	83,30%
Total	108	100%

Berdasarkan tabel 5 diatas dengan nilai $p = 0,025$ ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara Fleksibilitas Otot Hamstring terhadap Keseimbangan Dinamis pada Lansia di Desa Serai Kintamani.

DISKUSI

Penelitian ini menunjukkan responden terbanyak oleh kelompok usia 75 tahun pada 18 orang lansia (16,7%). Frekuensi data perempuan yang diperoleh 58 orang (53,7%), dibandingkan dengan laki-laki sebanyak 50 orang (46,3%).

Berdasarkan distribusi kejadian terbatasnya fleksibilitas otot hamstring pada lansia akan menyebabkan penurunan keseimbangan pada lansia sesuai dengan data yang di peroleh dari 108 lansia atau responden di Desa Serai Kintamani, 106 lansia (98,1%) yang mengalami keterbatasan dan 2 lansia (1,9%) dikatakan normal.

Berdasarkan hasil pengujian data dengan *Chi Square Test* pada uji analisis data *Chi Square* berdasarkan data diketahui bahwa nilai n atau jumlah data penelitian sebanyak 108 responden, kemudian nilai $p = 0,025$ ($p < 0,05$) dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara Fleksibilitas Otot Hamstring terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia di Desa Serai Kintamani.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang telah didapatkan hasil adanya hubungan antara fleksibilitas otot hamstring dengan keseimbangan dinamis pada lanjut usia wanita di Posyandu Makamhaji Kartasura dengan hasil ($p = 0,013$).¹²

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas maka dapat disimpulkan yakni terdapat hubungan yang signifikan ($p = 0,025$) maka dapat disimpulkan ada hubungan antara Fleksibilitas Otot Hamstring terhadap Keseimbangan Dinamis pada Lansia di Desa Serai Kintamani.

DAFTAR PUSTAKA

1. UUD. Kesejahteraan Lansia. 1998. Nomor 13 Bab 1 Pasal 1 Ayat 2.
2. Nitz. Hourigan. *Physiotherapy Practice In Residential Aged Care, USA* : Butterworth-Heinemann. 2004.
3. Batson, G. Update On Proprioception Considerations For Dance Education. *Journal Of Dance Medicine And Science*. 2009.
4. Irfan, M. *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Yogyakarta : Graha Ilmu. 2010.
5. Greve J., Alonso A., Ana., Bordini P.G and Camanho, L.G. "Correlation Between Body Mass Index And Postural Balance". 2007.
6. Stanley, M dan Patricia, GB. *Buku Ajar Keperawatan. Gerotik edisi 2*. Meiliya Enid an Ester Monika. Jakarta : Kedokteran ECG. 2007.
7. Ibrahim, R.C. Plli, Hedison, Wungouw, dan Herlina. *Pengaruh Latihan Peregangan Terhadap Fleksibilitas Lansia* journal e-Biomedik (eBm). 2015. Volume 3, Nomor 1, Januari-April.

8. Yu, Bing, Queen, R.M., Abbey, A.N., Liu, Y., Moorman, C.T., dan Garrett, W.E. Hamstring muscle kinematics and activation during overground sprinting. *Journal Biomechanics*. 2008. Volume 41. Issue 15,14.
9. Putri, N . Pengaruh Pemberian *Slump Test* Terhadap Fleksibilitas Hamstring dan Keseimbangan Statis Anggota Pemandu Sorak di SMA Negeri di Kecamatan Duren Sawit. Poltekkes Jakarta III. 2017.
10. Quinn, E. *Sports Medicine*. 2014.
11. American Physical Therapy Association. Falls Risk Reduction In Older Adults. PT Magazine. 2007.
12. Hana Oktavia. Hubungan Fleksibilitas Otot Hamstring terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lanjut Usia Wanita di Posyandu Makamhaji Kartasura. 2016.

HUBUNGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN KELINCAHAN PEMAIN SEPAK BOLA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA

Pande Komang Indra Pramadewa¹, Ni Wayan Tianing², Luh Putu Ratna Sundari³

¹Program Studi Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

³Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

indra.pramadewa@gmail.com

ABSTRAK

Kelincahan sangat diperlukan oleh seorang pemain sepak bola untuk menghadapi situasi tertentu dalam pertandingan. Salah satu faktor yang mempengaruhi kelincahan adalah kekuatan otot tungkai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan adanya hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kelincahan pemain sepak bola mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2018 dengan desain studi *cross sectional analytic*. Sampel diambil dengan metode *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 57 orang. Rentang usia sampel yaitu 18 – 25 tahun. Variabel independen yaitu kekuatan otot tungkai diukur menggunakan *leg dynamometer*. Variabel dependen yaitu kelincahan diukur menggunakan *illinois agility run test*. Uji *Spearman's rho Correlation* digunakan untuk menganalisis hubungan antara kedua variabel diatas. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai terhadap kelincahan, berdasarkan output data dari analisis dengan signifikansi $< \alpha(0,05)$, dimana nilai $p=0,001$. Selanjutnya, berdasarkan output data diketahui *Correlation Coefficient* sebesar 0,525 yang berarti adanya hubungan linier. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kelincahan pemain sepak bola mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Kata Kunci: kekuatan otot tungkai, kelincahan, pemain sepak bola

RELATIONSHIP BETWEEN LEG MUSCLE STRENGTH AND AGILITY OF FOOTBALL PLAYERS UDAYANA UNIVERSITY FACULTY OF MEDICINE STUDENTS

ABSTRACT

Agility is very needed by a football player to deal with certain situations in a game. One of the factors that affect agility is leg muscle strength. The purpose of this study is to prove the relationship between leg muscle strength with the agility of football players Udayana University Faculty of Medicine students. This research was conducted in May 2018 with cross sectional analytic study design. Samples were taken by purposive sampling method with 57 samples. The sample age range is 18 - 25 years. The independent variable is leg muscle strength measured using leg dynamometer. Dependent variable is agility measured using illinois agility run test. The relationship between two variables was analyze using Spearman's rho Correlation test. There is a significant correlation between leg muscle strength to agility, based on data output from analysis with significance $< \alpha(0,05)$, where $p\ value=0,001$. Furthermore, based on data output known Correlation Coefficient of 0.525 which means the existence of positive and linear relationship. There was a significant relationship between leg muscle strength and agility of football player of Udayana University Faculty of Medicine students.

Keywords: leg muscle strength, agility, football player

PENDAHULUAN

Sepak bola merupakan jenis olahraga yang mengandalkan permainan serangan. Olahraga ini mengarah pada pengendalian bola pada suatu daerah tertentu.¹ Dalam permainan sepak bola pemain harus mampu bereaksi secara terus-menerus terhadap keadaan yang dihadapi saat permainan dilakukan. Hal tersebut harus dikombinasikan dengan pemeliharaan kondisi fisik pemain agar mendapatkan hasil yang optimal dalam semua pertandingan, sehingga prestasi yang diinginkan dapat tercapai.²

Kondisi fisik yang bagus merupakan persyaratan yang harus dimiliki oleh seorang atlet untuk meningkatkan dan mengembangkan prestasi olahraga agar mendapatkan hasil yang optimal. Oleh karena itu, segenap kondisi fisik atlet harus dikembangkan serta ditingkatkan sesuai dengan ciri, karakteristik dan kebutuhan dari masing-masing cabang olahraga.³

Komponen kondisi fisik yang diperlukan dalam sepak bola salah satunya ialah kelincahan. Kelincahan adalah suatu komponen yang penting dalam bermain sepak bola, selain koordinasi, kecepatan, daya tahan, dan power.⁴ Dengan kelincahan itu pula pemain bisa memberikan performa terbaik dalam permainan sepak bola seperti kelincahan dalam menggiring bola, kelincahan dalam menjaga gerak lawan dan kelincahan dalam mencari ruang kosong agar bisa menciptakan peluang gol. Kelincahan memiliki peranan yang khusus terhadap mobilitas fisik seseorang. Kelincahan bukan merupakan komponen fisik yang tunggal, akan tetapi tersusun dari komponen kekuatan, fleksibilitas, kecepatan, kecepatan reaksi, keseimbangan dan koordinasi.⁵

Dalam permainan sepak bola kelincahan sangat diperlukan agar pemain dapat bergerak dengan gesit serta tetap dapat menjaga keseimbangan tubuhnya. Perubahan kecepatan dan arah yang cepat memungkinkan seseorang pemain untuk menghindari dan mengalahkan lawan.⁶ Kelincahan dapat dipengaruhi oleh postur tubuh yang dimiliki oleh para pemain. Komposisi tubuh dari seseorang sangat berpengaruh terhadap gerak seseorang tanpa terkecuali pemain sepak bola. Dalam bermain sepak bola dibutuhkan gerakan yang cepat dan lincah sehingga kekuatan otot seorang pemain tentunya sangat penting untuk diperhatikan dalam olahraga ini.⁷

Salah satu faktor dasar yang mempengaruhi kemampuan atlet dalam suatu cabang olahraga yaitu kekuatan otot tungkai serta kelincahan agar dapat melakukan permainan secara maksimal. Kemampuan yang dimiliki seseorang dalam teknik dasar suatu cabang olahraga menggambarkan tingkat keterampilan dalam cabang olahraga tersebut. Seseorang dinyatakan terampil dalam suatu cabang olahraga, apabila dapat menguasai teknik-teknik dasar cabang olahraga tersebut dengan sempurna.⁸

Setiap jenis keterampilan dalam olahraga dilakukan oleh sekelompok otot tertentu. Kekuatan merupakan komponen yang sangat penting untuk meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik. Disamping itu kekuatan memegang peranan penting melindungi atlet dari kemungkinan cedera. Dalam permainan sepak bola kekuatan otot tungkai mempunyai peranan penting dalam komponen-komponen kemampuan fisik yang lain seperti power, kecepatan dan kelincahan.⁹

Kekuatan otot tungkai yang dimaksud merupakan kemampuan otot untuk menerima beban dalam waktu bekerja di mana kemampuan itu dihasilkan oleh adanya kontraksi otot yang terdapat pada tungkai. Kekuatan dapat diartikan sebagai kualitas tenaga otot atau sekelompok otot dalam membangun kontraksi secara maksimal untuk mengatasi beban yang datang baik dari dalam maupun dari luar. Sehingga semakin kuat otot-otot tungkai akan menghasilkan gerakan aktivitas seperti menendang, berlari, melompat yang maksimal begitu pula akan berpengaruh terhadap kelincahan seseorang.¹⁰

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mengetahui apakah benar terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kelincahan pemain sepak bola mahasiswa Fakultas Kedokteran di Universitas Udayana.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain studi *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah pemain sepak bola mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Sampel penelitian ini berasal dari populasi yang telah memenuhi kriteria inklusi dan diambil dengan teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel 57 orang. Kriteria inklusi pada penelitian ini terdiri dari mahasiswa aktif serta merupakan pemain sepak bola mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana; Berusia 18-25 tahun; IMT normal; Dalam kondisi sehat dan bersedia menjadi sampel hingga penelitian selesai. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah mengalami cedera (*sprain/strain*) pada ankle dalam 3 bulan terakhir.

Variabel bebas atau independen pada penelitian ini adalah kekuatan otot tungkai diukur menggunakan *leg dynamometer*. Sedangkan variabel terikat atau dependen pada penelitian ini adalah kelincahan diukur menggunakan *illinois agility run test*.

HASIL

Gambaran umum subjek penelitian dianalisis dengan analisis univariat yang disajikan dalam rerata dan simpang baku.

Tabel 1. Rerata Kekuatan Otot Tungkai

KOT*	N	%	Rerata ± SB
BS	0	0	0±0
Baik	0	0	0±0
Sedang	5	8,8	127,20±10,57
Cukup	52	91,2	117,40±5,25
Kurang	0	0	0±0

*Kekuatan Otot Tungkai

Berdasarkan tabel diatas diketahui rerata dan simpang baku responden dengan kekuatan otot tungkai kategori cukup sebesar 117,40±5,25 dari 52 orang (91,2%). Sedangkan, rerata dan simpang baku responden dengan kekuatan otot tungkai kategori sedang sebesar 127,20±10,57 dari 5 orang (8,8%).

Tabel 2. Rerata Kelincahan

Kelincahan	N	%	Rerata ± SB
Baik Sekali	0	0	0±0
Baik	1	1,8	15,90±0,00
Sedang	9	15,8	17,40±0,21
Kurang	0	0	0±0
KS	47	82,5	19,49±0,56

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa rerata dan simpang baku responden dengan kelincahan kategori kurang sekali sebesar 19,49±0,56 dari 47 orang (82,5%), rerata dan simpang baku responden dengan kelincahan kategori sedang 17,40±0,21 dari 9 orang (15,8%), dan rerata dan simpang baku responden dengan kelincahan kategori baik sebesar 15,90±0,00 dari 1 orang (1,8%).

Untuk mengetahui distribusi data maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov Test*. Berikut tabel hasil uji normalitas data.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	p
<i>Unstandardized Residual</i>	0,000

Berdasarkan tabel diatas nilai signifikansi yang didapat sebesar 0,000. Nilai ini lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data pada penelitian ini berdistribusi tidak normal.

Hubungan antara kekuatan otot tungkai dan kelincahan pemain sepak bola mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana diketahui melalui uji korelasi Bivariat dengan menggunakan uji korelasi *Spearman's rho*. Hasil uji korelasi kedua variabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Uji Korelasi *Spearman's rho*

Variabel	Kelincahan	
	r	p
Kekuatan Otot Tungkai	0,525	0,001

Berdasarkan tabel diatas diketahui nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kelincahan pemain sepak bola mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Selanjutnya dari output data diatas diketahui nilai r sebesar 0,525. Nilai r positif menunjukkan hubungan searah antara kekuatan otot tungkai dan kelincahan.

DISKUSI

Berdasarkan hasil data responden didapat rerata usia responden pada penelitian ini yaitu sebesar 21,53 dengan usia terkecil 18 tahun dan tertinggi 25 tahun. Massa otot akan semakin besar seiring dengan bertambahnya usia seseorang. Pembesaran otot ini sangat erat kaitannya dengan kekuatan otot, di mana kekuatan otot adalah salah satu komponen penting dalam peningkatan kelincahan. Kekuatan otot akan meningkat sesuai dengan pertambahan umur. Selain ditentukan oleh pertumbuhan fisik, kekuatan otot ditentukan oleh aktivitas ototnya. Kemudian di atas umur tersebut mengalami penurunan, kecuali diberikan suatu latihan. Namun umur di atas 65 tahun kekuatan ototnya sudah mulai berkurang sebanyak 20% dibandingkan sewaktu muda.¹¹

Distribusi responden berdasarkan kekuatan otot tungkai menunjukkan bahwa dari 57 responden frekuensi responden dengan kekuatan otot tungkai yang cukup sebanyak 52 orang (91,2%) dan diikuti dengan frekuensi responden dengan kekuatan otot tungkai yang sedang sebanyak 5 orang (8,8%). Sesuai dengan hasil tersebut terlihat bahwa lebih banyak responden yang memiliki kekuatan otot dengan kategori cukup. Hal tersebut didukung oleh Wicaksono¹² yang menyatakan bahwa untuk meningkatkan kekuatan otot perlu melakukan suatu latihan.

Distribusi responden berdasarkan kelincahan menunjukkan bahwa dari 57 responden frekuensi responden dengan kelincahan kurang sekali sebanyak 47 orang (82,5%), kelincahan sedang sebanyak 9 orang (15,8%), dan dengan kelincahan baik sebanyak 1 orang (1,85%). Data ini memperlihatkan bahwa lebih banyak responden dengan kelincahan pada kategori kurang sekali yang didukung oleh Diatri¹³ yang menyebutkan bahwa kelincahan terjadi gerakan tenaga yang eksplosif dimana hal tersebut ditentukan oleh kekuatan dari kontraksi serabut otot.

Penelitian ini menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai terhadap kelincahan pemain sepak bola mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Nilai signifikansi yang diperoleh yaitu $p=0,000$ dan *Spearman's rho Correlation* sebesar $r = 0,525$. Tanda positif memiliki makna bahwa kedua variabel memiliki hubungan yang searah. Hubungan searah memberikan arti bahwa semakin rendah kekuatan otot tungkai seseorang maka semakin rendah kelincahan seseorang. Sebaliknya, semakin tinggi kekuatan otot tungkai seseorang maka semakin tinggi kelincahan seseorang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh McKinley¹⁴ yang meneliti tentang hubungan antara faktor fisik dengan kelincahan pada pemain tenis. Faktor fisik yang dimaksud adalah kekuatan dan daya ledak. Hasil penelitiannya menunjukkan adanya hubungan signifikan ($p=0,033$).

Aktivitas fisik yang teratur akan menyebabkan terjadinya hipertropi fisiologi otot, yang dikarenakan jumlah miofibril, ukuran miofibril, kepadatan pembuluh darah kapiler, saraf tendon dan ligamen, serta jumlah total kontraktil terutama protein kontraktil myosin meningkat secara proporsional. Perubahan pada serabut otot tidak semuanya terjadi pada tingkat yang sama, peningkatan yang lebih besar terjadi pada serabut otot putih (*fast twitch*) sehingga terjadi peningkatan kecepatan kontraksi otot yang akan menyebabkan peningkatan kelincahan.¹⁵

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kelincahan pemain sepak bola mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Rudiyanto. 2012. "Hubungan Berat Badan Tinggi Badan dan Panjang Tungkai dengan Kelincahan. *Journal of Sport Sciences and Fitness* 1 (2) 2012."
- Arzona, Riyan. 2014. "*Hubungan Kecepatan, Kelincahan Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Keterampilan Menggiring Bola*. Skripsi. FKIP Universitas Lampung. Lampung."
- Dwikusworo, E. P. 2010. "*Tes Pengukuran dan Evaluasi Olahraga*. Wida Karya. Semarang."
- Dewi, A. Rusyana. 2015. "*Hubungan Berat Badan dan Tinggi Badan dengan Kelincahan Pemain Futsal Putri Universitas Negeri Yogyakarta*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta."
- Ismaryati. 2008. "*Tes dan Pengukuran Olahraga*. UNS Press. Surakarta."
- Mielke, Danny. 2003. "*Dasar-dasar Sepakbola*. Terjemahan Eko Wahyu Setiawan. 2007. Pakar Raya. Bandung."

7. Waluyo, Firdian. 2009. "Perbedaan Kekuatan dan Daya Tahan Otot Tungkai Antara Pemain Belakang, Pemain Tengah dan Pemain Depan UKM Sepakbola UNY. Skripsi. UNY."
8. Sukadarwanto., Utomo, B. 2014. "Perbedaan Half Squat Jump dan Knee Tuck Jump Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot dan Kelincahan. Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Fisioterapi. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan* 3(2): 106-214."
9. Sulistianta, Heru. 2012. "Dasar-Dasar Kepeleatihan (Modul Pembelajaran). Universitas Lampung. Bandar Lampung."
10. Harsono. 1988. "Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching. CV. Tambak Kusuma. Jakarta."
11. Nala, G. N. 2011. "Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga. Udayana University Press. Bali."
12. Wicaksono V. B. 2013. "Kemampuan Power Otot Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, Dan Kelincahan Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Sepakbola Dan Futsal Di Smp Negeri 3 Godean. Skripsi. UNY, Yogyakarta."
13. Diatri. 2011. "Perbedaan Tingkat Kemampuan Sepakbola dengan Futsal di SMP Negeri 3 Godean. Skripsi. UNY."
14. McKinley, Ian. 2014. "The Relationship Between Physical Factors To Agility Performance In Collegiate Tennis Players. Tesis. East Tennessee State University."
15. Womsiwor, Daniel, Sandi N. 2014. "Pelatihan Lari Sircuit Haluan Kiri Lebih Baik Dari Pada Haluan Kanan Untuk Meningkatkan Kelincahan Pemain Sepakbola Siswa SMK X Denpasar. *Sport and Fitnes Journal* Volume 2 (1)."

HUBUNGAN TIPE ARKUS *PEDIS* TERHADAP RISIKO TERJADINYA *HALLUX VALGUS* PADA ANAK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 1 SUKAWATI GIANYAR

Komang Ayu Trisnadewi¹, I Made Niko Winaya², Ni Made Linawati³

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

³Departemen Histologi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

trisnadewi582@gmail.com

ABSTRAK

Gangguan muskuloskeletal yang mempengaruhi gerakan fungsional salah satunya ialah *hallux valgus*. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui hubungan antara tipe arkus *pedis* terhadap risiko terjadinya *hallux valgus* pada anak Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sukawati Gianyar. Penelitian ini ialah penelitian analitik *cross sectional* dengan pengambilan sample menggunakan *Simple Random Sampling*. Jumlah sampel ialah berjumlah 115 orang (48 laki-laki, 67 perempuan) usia 11-14 tahun. Variabel independen yang diukur ialah tipe arkus *pedis* melalui *wet footprint test*, sedangkan variabel dependen yang diukur adalah *hallux valgus* dengan goniometer. Uji hipotesis yang digunakan ialah *Chi Square Test* didapatkan nilai p ialah 0,012 atau $p < 0,05$. Selain itu untuk mengetahui perbandingan risiko terjadinya *hallux valgus* digunakan *Prevalensi rasio (PR)* didapatkan hasil untuk tipe arkus *flat foot* dibandingkan dengan normal *foot* ialah 3,71 [95% IK 1,52-9,03]. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa ditemukan hubungan yang signifikan antara tipe arkus *pedis* terhadap risiko terjadinya *hallux valgus* pada anak Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sukawati Gianyar serta tipe arkus *flat foot* memiliki risiko 3,71 kali lebih besar mengalami *hallux valgus* dibandingkan tipe arkus normal *foot*.

Kata Kunci: Arkus *Pedis*, *Hallux Valgus*, Risiko

THE RELATIONS BETWEEN TYPE OF ARKUS *PEDIS* WITH RISK OF *HALLUX VALGUS* AT JUNIOR HIGH SCHOOL OF SUKAWATI GIANYAR

ABSTRACT

Musculoskeletal disorders that affect functional movement is *hallux valgus*. The purpose of this research is to determine the relation between type of arcus *pedis* with risk of occurrence *hallux valgus* at Junior High School of Sukawati Gianyar. This research is cross sectional analytic research with Simple Random Sampling. The number of samples is 115 people (48 men, 67 women) aged 11-14 years. Independent variable that is measured is type of arcus *pedis* through wet footprint test, while the dependent variable measured is *hallux valgus* with goniometer. Hypothesis test used is Chi Square Test got p value is 0.012 or $p < 0.05$. In addition to knowing the risk ratio of occurrence of *hallux valgus* used Prevalence Ratio (PR), the result for flat foot compared with normal foot is 3.71 [95% CI 1.52-9.03]. Based on the results of this study it can be concluded that found a significant relationship between the type of *pedis* ark against the risk of *hallux valgus* in children Junior High School of Sukawati Gianyar and flat foot type foot has 3.71 times greater risk of *hallux valgus* than normal arcus type foot.

Keywords: type of arcus *pedis*, *hallux valgus*, risk

PENDAHULUAN

Setiap manusia tidak pernah terlepas dari suatu gerak dan fungsi tubuh dalam melakukan aktivitas sehari-hari terutama pada usia dini. Pada usia anak-anak lebih cenderung aktif bergerak dibandingkan dengan dewasa.¹ Salah satu hal yang dapat menyebabkan gerakan fungsional terbatas ialah gangguan muskuloskeletal terutama pada *pedis* yaitu *hallux valgus*. *Hallux valgus* ialah deformitas yang ditandai dengan perubahan bentuk ibu jari atau *hallux* pada sendi *metatarsophalangeal* pertama dengan timbul gejala yakni bengkak, kemerahan serta nyeri.² *Hallux valgus* ialah salah satu kelainan muskuloskeletal yang bersifat progresif dimana terdapat benjolan pada pangkal ibu jari atau *hallux*. Benjolan tersebut dapat terjadi karena melemahnya otot-otot dan ligamen sekitar sendi *metatarsophalangeal* pertama sehingga menyebabkan deformitas.³ Sudut normal pada *hallux* ialah dibawah dari 15°. Salah satu faktor risiko terjadinya *hallux valgus* ialah pengaruh tipe arkus *pedis*.⁴ Usia dini merupakan sebuah periode utama perkembangan postur *pedis* seperti arkus longitudinal medial, dimana tinggi rendahnya arkus berkontribusi pada *hallux valgus*. Bentuk lengkungan telapak kaki atau dikenal dengan tipe arkus *pedis* pada manusia terbagi menjadi tiga jenis yaitu *normal foot*, *flat foot* dan *cavus foot*. Fungsi dari arkus *pedis* ialah sebagai penopang berat tubuh dan terbagi menjadi dua secara seimbang pada arkus *pedis* bagian depan dan belakang telapak kaki.⁵

Pada penelitian yang berjudul *Hallux Valgus And Plantar Pressure Loading: The Framingham Foot Study* bertujuan untuk mengetahui pengaruh tekanan telapak kaki terhadap *hallux valgus*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa menurunnya lengkungan arkus *pedis* berhubungan dengan terjadinya *hallux valgus*.⁶ Selain itu terdapat penelitian dari Nix *et al.* menunjukkan hasil yang kontras dari penelitian sebelumnya yaitu tidak adanya hubungan yang

konsisten antara postur *pedis* berdasarkan tipe arkus dengan *hallux valgus*.⁷ Berdasarkan patofisiologi dari *hallux valgus* sendiri, hubungan tipe arkus *pedis* yakni *flat foot* berisiko terhadap terjadinya *hallux valgus*. Hal tersebut sangat jarang disadari sehingga deformitas dapat berkembang secara progresif dan menimbulkan efek jangka panjang yaitu meningkatnya derajat *hallux valgus*, menurunkan keseimbangan tubuh dan meningkatkan risiko jatuh, serta memperburuk pola berjalan, kinerja fisik dan kualitas kehidupan sehari-hari.⁸

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin mengetahui tentang bagaimana hubungan antara tipe arkus *pedis* terhadap risiko terjadinya *hallux valgus* pada anak-anak yang memiliki rentang usia dini yakni 11-14 tahun. Sampel yang dipilih ialah remaja Sekolah Menengah Pertama. Maka dari itu penulis memaparkan skripsi penelitian ini dengan judul “Hubungan Tipe Arkus *Pedis* Terhadap Risiko Terjadinya *Hallux Valgus* pada Anak Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sukawati Gianyar”.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian analitik *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Sukawati Kabupaten Gianyar pada bulan Februari 2018. Besar sampel minimal ialah 115 orang dengan usia 11-14 tahun.

Pengukuran tipe arkus *pedis* dapat menggunakan *Wet Footprint Test* yakni dengan membasahi telapak kaki lalu menapakkan pada kertas sehingga terdapat sidik telapak kaki atau dikenal dengan *footprint*. Sedangkan *Hallux Valgus* dapat diukur melalui pengukuran goniometer (rata-rata dari tiga kali pengukuran) dengan hasil 2 kategori yakni deformitas *hallux valgus* serta normal. Sudut deformitas *hallux valgus* ialah lebih dari sama dengan 15° diantaranya *mild* (15-19°), *moderate* (20-39°) dan *severe* (≥40°) sedangkan kategori normal ialah sudut kurang dari 15°.

HASIL

Berikut adalah hasil gambaran distribusi frekuensi yang diamati antara lain usia dan jenis kelamin responden, variabel bebas berupa gambaran tipe arkus *pedis* dan variabel tergantung berupa kejadian *hallux valgus* sejumlah 115 anak Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sukawati.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Variabel	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Umur		
12	10	8,7
13	51	44,3
14	54	47
Jenis Kelamin		
Laki-laki	48	41,7
Perempuan	67	58,3
Tipe Arkus Pedis		
<i>Cavus Foot</i>	12	10,4
<i>Normal Foot</i>	73	63,5
<i>Flat Foot</i>	30	26,1
Kejadian <i>Hallux Valgus</i>		
Ya	44	38,3
Tidak	71	61,7

Berdasarkan tabel 1 maka diketahui responden terbanyak ialah pada usia 14 tahun yakni sejumlah 54 responden (47%). Sedangkan berdasarkan jenis kelamin, jumlah responden perempuan lebih banyak dibandingkan responden laki-laki. Jumlah responden perempuan sebanyak 67 orang (58,3%) sedangkan laki-laki sebanyak 48 orang (41,7%). Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa dari 115 responden terdapat tipe arkus *pedis* normal dengan jumlah responden tertinggi yakni 73 orang (63,5%) sedangkan tipe *cavus foot* dengan jumlah responden terendah yakni 12 orang (10,4%). Selain itu berdasarkan kejadian *hallux valgus*, bahwa dari 115 responden terdapat 44 orang yang mengalami *hallux valgus* atau sebesar 38,3%.

Tabel 2. Ditribusi Frekuensi Kejadian *Hallux Valgus* berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kejadian <i>Hallux Valgus</i>	
	Ya	Tidak
Perempuan	33	34
	(75 %)	(47,9 %)
Laki-laki	11	37
	(25 %)	(52,1 %)
Total	44	71
	(100 %)	(100 %)

Berdasarkan tabel 2 diatas, data kejadian *hallux valgus* lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Berdasarkan 44 total kejadian *hallux valgus* terdapat 33 orang atau 75% kejadian pada jenis kelamin perempuan sedangkan sebanyak 11 orang atau 25% kejadian pada laki-laki.

Tabel 3. Ditribusi Frekuensi Derajat *Hallux Valgus* berdasarkan Tipe Arkus *Pedis*

Tipe Arkus <i>Pedis</i>	Derajat <i>Hallux Valgus</i>		
	Normal	Mild	Moderate
<i>Cavus</i>	7 (58,3%)	3 (25%)	2 (16,7%)
Normal	52 (71,2%)	12 (16,4%)	9 (12,3%)
<i>Flat</i>	12 (40,0%)	14 (46,7%)	4 (13,3%)
Total	71 (61,8%)	29 (25,2%)	15 (13%)

Berdasarkan tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa dari 115 responden terdapat 71 orang (61,8%) yang normal atau tidak mengalami *hallux valgus* sedangkan 29 orang (25,2%) yang memiliki *hallux valgus* derajat *mild* dan 15 orang (13%) yang memiliki *hallux valgus* derajat *moderate*.

Selanjutnya, *Chi Square Test* digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel independen yakni tipe arkus *pedis* terhadap variabel dependen yakni kejadian *hallux valgus*. Adapun data lengkap hasil dari uji *Chi Square Test* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hubungan Tipe Arkus *Pedis* Terhadap Kejadian *Hallux Valgus*

Tipe Arkus <i>Pedis</i>	Kejadian <i>Hallux Valgus</i>		P
	Ya	Tidak	
<i>Cavus Foot</i>	5 (41,7%)	7 (58,3%)	0,012
Normal <i>Foot</i>	21 (28,8%)	52 (71,2%)	
<i>Flat Foot</i>	18 -60%	12 -40%	

Hasil penelitian setelah dilakukan uji *Chi Square Test* mendapatkan nilai p sebesar 0,012 sehingga nilai p < 0,05 ditemukan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tipe arkus *pedis* terhadap risiko terjadinya *hallux valgus* pada anak Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sukawati Gianyar.

Untuk mengetahui perbandingan risiko terjadinya *hallux valgus* pada setiap kategori tipe arkus *pedis* dapat menggunakan Prevalensi Rasio (PR). Hasil analisis data tertera pada tabel 5 dan 6

Tabel 5. Prevalensi Rasio *Flat Foot* dengan Normal *Foot* Terhadap Risiko Terjadinya *Hallux Valgus*

Tipe Arkus <i>Pedis</i>	Kejadian <i>Hallux Valgus</i>		N	95% Interval Kepercayaan	
	Ya	Tidak		Bawah	Atas
<i>Flat</i>	18 -60%	12 -40%	3,7	1,5	9,0
Normal	21 -28%	52 -72%			

Tabel 6. Prevalensi Rasio *Flat Foot* dengan *Cavus Foot* Terhadap Risiko Terjadinya *Hallux Valgus*

Tipe Arkus <i>Pedis</i>	Kejadian <i>Hallux Valgus</i>		N	95% Interval Kepercayaan	
	Ya	Tidak		Bawah	Atas
<i>Flat</i>	18 -60%	12 -40%	3,7	1,5	9,0
Normal	21 -28%	52 -72%			

Pada tabel 5 dapat dilihat perbandingan risiko *hallux valgus* berdasarkan tipe arkus *pedis flat foot* dan normal *foot*. Nilai PR untuk arkus *flat foot* dibandingkan dengan normal *foot* ialah 3,7 [95% IK 1,5-9,0] yang berarti seseorang dengan *flat foot* memiliki risiko 3,7 kali lebih besar mengalami *hallux valgus* dibandingkan seseorang dengan normal *foot*. Selain itu pada dalam rentangan interval kepercayaan tidak mengandung nilai 1 sehingga menunjukkan risiko terjadinya *hallux valgus* seseorang dengan *flat foot* lebih besar dibandingkan dengan normal *foot* signifikan pada taraf signifikansi 5%. Sedangkan pada tabel 6, didapatkan hasil nilai PR untuk arkus *flat foot* dibandingkan dengan *cavus foot* ialah 2,1 [95% IK 0,5-8,1] yang berarti seseorang dengan arkus *flat foot* memiliki risiko 2,1 kali lebih besar mengalami *hallux valgus* dibandingkan seseorang dengan *cavus foot*. Selain itu pada dalam rentangan interval kepercayaan mengandung nilai 1 sehingga menunjukkan risiko terjadinya *hallux valgus* seseorang dengan *flat foot* lebih besar dibandingkan dengan *cavus foot* tidak signifikan pada taraf signifikansi 5%.

DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden terbanyak terdapat pada kelompok usia 14 tahun sebanyak 54 orang (47%). Berdasarkan jenis kelamin, pada penelitian ini jumlah perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki. Frekuensi data perempuan sebanyak 67 orang (58,3%) sedangkan data laki-laki sebanyak 48 orang (41,7%). Distribusi responden berdasarkan tipe arkus menunjukkan bahwa jumlah normal *foot* atau yang memiliki arkus normal ialah

sebanyak 73 orang (63,5%), sedangkan jumlah *flat foot* sebanyak 30 orang (26,1%) dan *cavus foot* sebanyak 12 orang (10,4%). Pada penelitian ini juga diperoleh hasil kejadian *hallux valgus*, dimana dari total 115 responden terdapat 44 orang (38,3%) yang mengalami *hallux valgus* sedangkan sebanyak 71 orang (61,7%) yang tidak mengalami *hallux valgus*.

Berdasarkan distribusi kejadian *hallux valgus* dengan jenis kelamin, pada penelitian ini jumlah perempuan yang mengalami *hallux valgus* lebih besar dibandingkan laki-laki. Hal tersebut dapat dilihat dari 44 total kejadian yang mengalami *hallux valgus*, pada jenis kelamin perempuan sebanyak 33 orang (75%) sedangkan laki-laki sebanyak 11 orang (25%). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Roddy dkk. pada tahun 2008 dan Nguyen dkk. pada tahun 2010 yang mengungkapkan bahwa prevalensi kejadian *hallux valgus* pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki.^{9,10} Berdasarkan distribusi derajat *hallux valgus* terhadap tipe arkus *pedis* mendapatkan hasil yakni derajat normal, *mild* dan *moderate*. Dari total responden yang mengalami *hallux valgus* yakni sebanyak 44 orang, terdapat *hallux valgus* derajat *mild* sebanyak 29 orang (25,2%) lebih banyak terjadi dibandingkan derajat *moderate* yakni 15 orang (13%) sedangkan *hallux valgus* derajat *severe* tidak ditemukan pada responden. Hal ini menunjukkan bahwa kejadian *hallux valgus* mulai terjadi pada onset sejak dini dengan derajat yang masih rendah sehingga akan berkembang progresif jika berjalan seiring bertambahnya usia.¹¹

Berdasarkan hasil pengujian data dengan *Chi Square Test* pada jumlah data penelitian sebanyak 115 responden, ditemukan nilai p yaitu sebesar 0,012 sehingga nilai $p < 0,05$. Sebagaimana dasar pengambilan keputusan yang telah ditetapkan maka dalam penelitian ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tipe arkus *pedis* terhadap risiko terjadinya *hallux valgus* pada anak Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sukawati Gianyar. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian D'Arcangelo dkk. pada tahun 2010 yakni tentang hubungan antara postur kaki dan *hallux valgus* yang menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa menurunnya lengkungan arkus berhubungan dengan meningkatnya keparahan *hallux valgus*, namun lemahnya korelasi tersebut peneliti menyarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.¹²

Selanjutnya pada uji statistik prevalensi rasio, nilai PR antara tipe arkus *flat foot* dibandingkan dengan *cavus foot* mendapatkan hasil tidak signifikan yakni 2,1 [95% IK 0,5-8,1] yang berarti seseorang dengan arkus *flat foot* memiliki risiko 2,1 kali lebih besar mengalami *hallux valgus* dibandingkan seseorang dengan *cavus foot*. Sedangkan pada nilai PR antara tipe arkus *flat foot* dibandingkan dengan normal *foot* mendapatkan hasil yang signifikan yakni 3,71 [95% IK 1,52-9,03] yang berarti seseorang dengan *flat foot* memiliki risiko 3,71 kali lebih besar mengalami *hallux valgus* dibandingkan seseorang dengan normal *foot*. Hal tersebut terjadi karena arkus yang rendah atau *flat foot* menyebabkan pronasi pada *fore foot* sehingga akan memicu terjadinya posisi *valgus* pada *hallux*. Hal tersebut akan mengakibatkan deformitas *hallux valgus* berkembang disebabkan gerakan berulang yang terjadi pada *hallux* dan akan lebih susah ditangani karena terjadi kelemahan ligamen yang rentan muncul kembali bahkan setelah melakukan operasi.¹³

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas maka dapat disimpulkan yakni terdapat hubungan yang signifikan ($p = 0,012$) antara tipe arkus *pedis* terhadap risiko terjadinya *hallux valgus* pada anak Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sukawati Gianyar serta tipe arkus *flat foot* memiliki risiko 3,71 lebih besar mengalami *hallux valgus* dibandingkan tipe arkus normal *foot*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Firdiansyah O. 2016. "Hubungan Arcus Pedis Dengan Kelincahan Motorik Pada Anak Usia 3 - 4 Tahun" [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. Okuda H, Juman S, Ueda A, Miki T, Shima M. 2014. "Factors Related to Prevalence of Hallux Valgus in Female University Students: A Cross-Sectional Study. *J Epidemiol* 2014;24(3):200-208
3. Fitria A. 2015. "Apakah itu Bunion?". Available at: <https://arifitria.files.wordpress.com/2015/04/hallux-valgus.pdf>
4. Dufour AB, Casey A, Golightly Y, Hannan M. 2014. "Characteristics Associated with Hallux Valgus in a Population-Based Study of Older Adults: The Framingham Foot Study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*; 66(12): 1880-1886"
5. Winata H, Furqonita D, Murdana. 2014. "Pengaruh Tekanan Telapak Kaki Bagian Depan terhadap Pemakaian Hak Tinggi dan Indeks Massa Tubuh Mahasiswa FKUI 2011" Jakarta: Universitas Kristen Krida Kencana.
6. Galica A, Hagedom T, Dufour AB, Riskowski. 2013. "Hallux Valgus And Plantar Pressure Loading: The Framingham Foot Study. *Journal of Foot and Ankle Research* 6:42"
7. Nix S, Vicenzino BT, Collins NJ, Smith MD. 2012 "Characteristics Of Foot Structure And Footwear Associated With Hallux Valgus: A Systematic Review.
8. Nix S, Smith M, Vicenzino B. 2010. "Prevalence Of Hallux Valgus In The General Population: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Journal Of Foot And Ankle Research* 2010 3:21"
9. Nguyen U, Hilstrom H, Dufour AB, Kiel D, Gagnom M, Gray P et al. 2010. "Factors Associated With Hallux Valgus In A Population-Based Study Of Older Women And Men: The MOBILIZE Boston Study. *Osteoarthritis Cartilage*.;18(1):41-6"
10. Roddy E., Zhang W., Doherty M. 2008. "Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population". *Arthritis Rheum.*;59:857-862
11. Chell J. Dhar SI. 2014. "Pediatric Hallux Valgus. *Foot Ankle Clin. Volume 19, Issue 2, Pages 235-243*"
12. D'Arcangelo P., Landorfl K., Munteanu1 S., Zammit G., Menz H. .2010. "Radiographic Correlates Of Hallux Valgus Severity In Older People". *Journal Of Foot And Ankle Research*
13. Lowth M. 2016. "Pes Planus". Available at: <https://patient.info/doctor/pes-planus-flat-feet>. Diakses pada 2 Desember 2017

LANSIA KURANG AKTIF MEMILIKI RISIKO JATUH LEBIH TINGGI DIBANDINGKAN LANSIA AKTIF DI DENPASAR BARAT

Ida Ayu Made Pradnyanini¹, I Putu Gde Surya Adhitya², I Made Muliarta³

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

³Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

idanini97@gmail.com

ABSTRAK

Lansia mengalami penurunan fungsi muskuloskeletal akibat proses penuaan. Penurunan fungsi muskuloskeletal menyebabkan berbagai masalah kesehatan, salah satunya meningkatnya risiko jatuh. Risiko jatuh meningkat diakibatkan oleh penurunan aktivitas fisik. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dan risiko jatuh pada lansia di Denpasar Barat. Penelitian ini menggunakan teknik analitik *cross sectional* yang dilakukan pada bulan Maret tahun 2018. Pengambilan sampel dilakukan secara *Consecutive Sampling*. Jumlah sampel 41 orang (38 perempuan, 3 laki-laki) dengan usia 60-80 tahun. Variabel independen ialah aktivitas fisik yang diukur menggunakan kuisioner *General Practice Physical Activity Questionnaire*. Variabel dependen adalah risiko jatuh diukur menggunakan *Berg Balance Scale*. Uji hipotesis yang digunakan ialah *Chi Square Test* yang mendapatkan nilai p sebesar 0,000 ($p < 0,05$) dan *Spearman's Rho* didapatkan korelasi positif kuat ($r = 0,608$). Kesimpulannya adalah terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik terhadap risiko jatuh pada lansia di Denpasar Barat. Semakin kurang aktivitas fisik lansia maka semakin tinggi risiko jatuh yang dimilikinya.

Kata kunci : aktivitas fisik, risiko jatuh, lanjut usia

LESS ACTIVE ELDERLY HAS HIGHER RISK OF FALLING THAN ACTIVE ELDERLY IN DENPASAR BARAT

ABSTRACT

Elderly gained reducing in musculoskeletal function because of aging process. Reducing in musculoskeletal function caused various health problems, one of them was the risk of falling. Falling risk increased was caused by reducing in physical activity. The purpose of this study was to determine the relationship between physical activity and the risk of falling among elderly in Denpasar Barat. This research was cross sectional analytical research conducted in March 2018. Sampling was done by *Consecutive Sampling*. The subject's size were 41 people (38 females, 3 males) were aged 60-80 years old. The independent variable was physical activity measured by *General Practice Physical Activity Questionnaire*. The dependent variable was risk of falling measured by *Berg Balance Scale*. Hypothesis test used were *Chi Square Test* which known p value is 0.000 ($p < 0.05$) and *Spearman's Rho* obtained a strong positive correlation ($r = 0.608$). The conclusion is that there is a significant relationship between physical activity against the risk of falling in elderly in Denpasar Barat. Lesser physical activity in elderly causes higher risk of falling.

Keywords : physical activity, falls risk, elderly

PENDAHULUAN

Lanjut usia atau lansia ialah orang yang sudah berumur di atas 60 tahun yang mengalami proses menua. Sebaran penduduk lansia di Bali menduduki peringkat ke-4 (10,3%) se-Indonesia berdasarkan Kemenkes RI tahun 2015. Dimana sejak tahun 2004 - 2015 di Indonesia menunjukkan peningkatan usia harapan hidup dari 60,8 tahun menjadi 70,8 tahun dan proyeksi tahun 2030-2035 mencapai usia 72,2 tahun.¹

Seiring dengan bertambahnya usia harapan hidup, maka penuaan yang terjadi pada lansia tidak dapat dihindari. Lansia akan mengalami banyak perubahan mengakibatkan penurunan fungsi, melalui segi fisik, psikologi dan juga sosial. Meningkatnya risiko jatuh salah satunya, dapat menimbulkan masalah yaitu yang menyebabkan cedera bagi lansia.² Selain itu, perubahan fisiologis seperti berkurangnya kekuatan otot dapat meningkatkan risiko terjatuh serta berisiko besar kehilangan kemandirian.³

Perubahan-perubahan akibat proses menua mengakibatkan perubahan tingkat aktivitas fisik lansia. Misalnya orang yang telah pensiun beralih dari aktivitas tinggi atau sedang ke tingkat aktivitas fisik yang lebih rendah dibandingkan yang masih bekerja dan orang yang berusia 50-59 tahun terlibat dalam aktivitas fisik tinggi 50% lebih banyak dari orang-orang yang berusia 70-79 tahun.⁴ Berdasarkan WHO pada tahun 2010, ketidakaktifan fisik atau kurangnya aktivitas fisik teridentifikasi sebagai faktor risiko utama ke-4 kematian global.

Bukti kuat menunjukkan bahwa ketidakaktifan fisik meningkatkan risiko banyak kondisi kesehatan yang buruk, termasuk Penyakit Jantung Koroner utama (PJK), diabetes tipe 2, dan kanker payudara dan kolon, serta memperpendek harapan hidup. Ketidakaktifan fisik merupakan salah satu faktor risiko jatuh perilaku.⁵ Kejadian jatuh meningkat dengan bertambahnya usia dan memperburuk kualitas hidup lansia, terlepas dari alasannya, jatuh di usia lanjut memiliki konsekuensi fisik, mental dan sosio-ekonomi yang serius.⁶

Jatuh ialah penyebab utama cedera yang tidak disengaja dan diasabilitas terkait cedera, morbiditas dan mortalitas pada populasi geriatri. Konsekuensi dari cedera yang berhubungan dengan jatuh antara usia di atas 65 tahun keatas meliputi: disabilitas jangka panjang, kehilangan otonomi, kualitas hidup yang berkurang, dan masalah dengan mengorganisir perawatan profesional dan non-profesional untuk kelompok pasien ini.⁵ Frekuensi jatuh meningkat dengan bertambahnya usia dan tingkat kelemahan, kurang lebih 28-35% dari orang yang berumur 65 tahun ke atas jatuh setiap tahun dan meningkat sebesar 32-42% pada orang umur 70 tahun ke atas.⁶

Jatuh biasanya diakibatkan oleh interaksi dan gangguan faktor yang dikategorikan dalam empat domain: biologis, perilaku, lingkungan, dan sosial ekonomi. Faktor risiko jatuh biologis meliputi faktor yang tetap, seperti umur, jenis kelamin, dan ras, dan terkait erat dengan perubahan dan kerumitan morbiditas, yang mengganggu berfungsinya "sistem kontrol postural" yang difusi sebagai penyebab jatuh internal.⁵ Kinerja fisik yang buruk, terutama masalah anggota gerak bawah dan keseimbangan yang lebih rendah adalah faktor risiko terjatuh.⁷ Meskipun ada berbagai faktor risiko yang menyebabkan jatuh, kurang olahraga adalah salah satu faktor risiko yang menyebabkannya.⁶

Kurangnya olahraga dan *sedentary life style* merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang paling signifikan pada abad 21.⁸ Pencegahan jatuh dan promosi kesehatan pada lansia sangatlah penting, mengingat masalah yang ditimbulkan cukup besar baik dari segi kesehatan maupun sosio-ekonomi. Partisipasi reguler dalam aktivitas fisik moderat merupakan bagian integral dari kesehatan yang baik dan menjaga independensi, berkontribusi pada penurunan risiko jatuh dan cedera terkait jatuh pada lansia melalui mengontrol berat dan juga berkontribusi pada kesehatan tulang, otot serta sendi. Olahraga dapat meningkatkan keseimbangan, mobilitas dan waktu reaksi.⁶

Berdasarkan uraian di atas, kurangnya aktivitas fisik dan *sedentary life style* yang dapat menimbulkan masalah kesehatan serta perubahan fisik seperti menurunnya kekuatan otot kaki yang dapat menyebabkan risiko jatuh sehingga mengakibatkan menurunnya aktivitas fisik pada lansia. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan antara ktivitas fisik dengan risiko jatuh pada lansia di Denpasar Barat.

METODE

Desain penelitian pada penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan metode pendekatan *cross-sectional*. Pelaksanaan penelitian berlangsung pada bulan Maret tahun 2018 di Denpasar Barat. Sampel penelitian dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dengan menggunakan pengambilan sampel *consecutive sampling*. Sampel berjumlah 41 orang lansia.

Pengukuran variabel aktivitas fisik pada sampel menggunakan kuisioner *General Practice Physical Activity Questionnaire* (GPPAQ) untuk mengetahui tingkat aktivitas fisik pada lansia dan melakukan pengukuran *Berg Balance Scale* (BBS) yang terdiri dari 14 item serta penilaian kemampuan aktivitas yang dinilai dengan skala 4 poin disetiap item dengan total nilai sejumlah 56 untuk mengetahui risiko jatuh pada sampel. Analisis data menggunakan *software* komputer dengan beberapa uji statistik yaitu: uji deskriptif untuk mengetahui karakteristik sampel dan uji bivariat *chi-square test* serta uji korelasi *Spearman's rho*.

HASIL

Penelitian ini terdiri dari 41 orang lansia dengan jenis kelamin wanita sebanyak 38 responden dan laki-laki sebanyak 3 responden. Kelompok usia lansia terbanyak pada kelompok *elderly* sebesar 65,9 % (27 orang) kemudian kelompok *old* sebesar 34,1 % (14 orang).

Lansia yang memiliki aktivitas fisik yang aktif sebanyak 28 responden (68,3%) diikuti dengan lansia yang kurang aktif sebanyak 13 responden (31,7%). Sebanyak 6 responden memiliki risiko jatuh sedang (14,6%) sedangkan lansia yang memiliki risiko jatuh rendah sebanyak 35 responden (85,4%).

Tabel 1. Karakteristik Sampel

Variabel	n	%
Usia		
<i>Elderly</i>	27	65,9
<i>Old</i>	14	34,1
Aktivitas Fisik		
Aktif	28	68,3
Kurang Aktif	13	31,7
Risiko Jatuh		
Rendah	35	85,4
Sedang	6	14,6

Hasil pengujian hipotesis menggunakan analisis bivariat yang mencari hubungan dari aktivitas fisik terhadap risiko jatuh lansia yang dapat dilihat pada Tabel 2. dimana berdasarkan uji *chi-square* didapatkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) menandakan H_a diterima sehingga H_0 ditolak, terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan risiko jatuh.

Tabel 2. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Risiko Jatuh

Aktivitas Fisik	Risiko Jatuh		p
	Rendah	Sedang	
Aktif	28 100,0%	0 0,0%	0,000
Kurang Aktif	7 53,8%	6 46,2%	
Total	35 85,4%	6 14,6%	41 100%

Tabel 2. didapatkan bahwa hasil *crosstabulation* pada lansia di Denpasar Barat yang memiliki aktivitas fisik yang aktif semuanya memiliki risiko jatuh rendah sebesar 100% (28 responden). Sementara lansia kurang aktif memiliki risiko jatuh sedang sejumlah 6 responden (14,6%). Hubungan antara aktivitas fisik dengan risiko jatuh memiliki nilai $p=0,000$; berdasarkan nilai tersebut maka disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan.

Tabel 3. Uji *Spearman's rho*

	Aktivitas Fisik	Risiko Jatuh	p
Aktivitas Fisik	1,000	0,608	0,000
Risiko Jatuh	0,608	1,000	

Kemudian berdasarkan uji *Spearman's rho* pada Tabel 3. didapatkan nilai $r=0,608$ yang menunjukkan hubungan yang kuat dengan arah positif menyangkut aktivitas fisik terhadap risiko jatuh lansia di Denpasar Barat.

DISKUSI

Karakteristik responden pada penelitian ini diambil berdasarkan kriteria inklusi lansia yang berumur 60-80 tahun yang diperoleh dari kartu identitas dan melalui wawancara. Hasil penelitian yang didapat sebaran usia responden berdasarkan kelompok usia lansia WHO terbanyak pada kelompok *elderly* sebesar 65,9% (27 responden), namun sebaran usia terbanyak ialah usia 78 tahun dengan persentase 12,2% (5 responden). Jenis kelamin responden perempuan memiliki presentase sebesar 92,7%, sedangkan responden dengan jenis kelamin laki-laki hanya 7,3%. Jenis kelamin pada penelitian ini tidak memiliki pengaruh yang besar, sesuai dengan penelitian *Smee et al.* tahun 2012 yang menyatakan bahwa nilai mean pada semua pengukuran memiliki perbedaan yang tidak signifikan antara perempuan dan laki-laki.³

Aktivitas fisik lansia dalam penelitian ini didapatkan dari kuisisioner GPPAQ dimana hasilnya lansia yang berpartisipasi paling banyak tergolong dalam kategori aktif sebanyak 28 responden (68,3%). Temuan ini menandakan bahwa lansia mayoritas cukup aktif dalam beraktivitas fisik. Hasil penelitian ini didapatkan data bahwa mayoritas lansia yang menjadi sampel tergolong dalam katagori tidak bekerja / sedentari dimana mereka merupakan pensiunan dan ibu rumah tangga. Namun walaupun tidak bekerja, mayoritas lansia di Denpasar Barat tetap aktif dalam beraktivitas fisik dengan tetap melakukan olah raga. Olah raga yang banyak dilakukan oleh lansia yaitu senam lansia bersama komunitas lansia di Banjar, *jogging* di kompleks rumah, serta ada yang rutin melakukan yoga. Sementara lansia yang masih berkerja, didapatkan bahwa pekerjaan yang dilakukan ialah sebagai penjaga toko dimana dalam kuisisioner GGPAQ termasuk dalam pekerjaan berdiri.

Risiko jatuh pada penelitian ini tidak ditemukan kategori risiko jatuh tinggi pada responden, mayoritas responden mempunyai risiko jatuh rendah yaitu sebanyak 35 orang (85,4%) dan sisanya tergolong dalam risiko jatuh sedang sebanyak 6 orang (14,6%). Berdasarkan hal ini, menunjukkan bahwa masyarakat lansia di Denpasar Barat yang menjadi sampel penelitian ini sebagian besar mempunyai risiko jatuh yang rendah. Didukung oleh hasil penelitian *Low & Balaraman* di Malaysia dimana 94,7% (125 responden) memiliki risiko jatuh rendah, sisanya 5,3% (7 responden) mengalami risiko jatuh sedang.⁹ Lansia aktif secara fisik dibandingkan dengan yang tidak aktif mempunyai risiko jatuh lebih rendah.¹⁰

Terkait dengan hubungan aktivitas fisik bersama risiko jatuh diketahui melalui uji *chi-square* yang tersaji pada Tabel 2. serta uji *Spearman's rho* pada Tabel 3., pada tabel tersebut dapat dilihat hasil dari uji tersebut dengan nilai $p=0,000$ dan $r=0,608$. Nilai itu berarti $p < 0,05$ menunjukkan jika ada hubungan bermakna antara aktivitas fisik dan risiko jatuh lansia dimana menunjukkan semakin kurang aktif aktivitas fisik yang dilakukan maka akan memiliki risiko jatuh

yang semakin tinggi. Didukung oleh penelitian Hu yang menunjukkan sebesar 4,6% lansia yang melakukan aktivitas moderat dapat memiliki risiko jatuh lebih rendah dari lansia yang inaktif.¹¹

Aktivitas fisik dalam menurunkan risiko jatuh dapat melalui efek pada sistem saraf, bahwa olah raga teratur membantu menjaga fungsi kognitif lansia serta mungkin juga pada jumlah neuron motorik perifer yang mengendalikan otot kaki.¹² aktivitas fisik secara keseluruhan meningkatkan keseimbangan dan koordinasi untuk mengurangi risiko jatuh.^{13,14} Aktivitas fisik yang teratur bisa meningkatkan penggunaan input sensoris visual, begitu pula somatosensoris serta meningkatkan proses pusat integratif di otak yang mengimplikasikan adaptasi yang cepat, serta menghasilkan motor strategi yang tepat guna menjaga keseimbangan sehingga risiko jatuh menjadi lebih rendah.^{15,16} Lansia yang memiliki risiko jatuh sedang paling banyak yaitu pada kategori kurang aktif sebanyak 6 responden (46,2%) sementara itu lansia yang tergolong aktif dalam penelitian ini tidak ada yang mempunyai risiko jatuh sedang. Kurang aktifnya lansia dalam melakukan aktivitas fisik terjadi akibat perubahan fisiologis sistem muskuloskeletal pada proses menua sehingga mengakibatkan lansia membatasi aktivitasnya.

Penurunan kekuatan otot lansia tidak aktif membuat meningkatnya risiko jatuh mengakibatkan perubahan performa otot sehingga memengaruhi keseimbangan lansia dalam melakukan aktivitas fisik. Dimana lansia yang aktif akan lebih banyak bergerak yang mengindikasikan kontraksi otot, sehingga mempercepat sintesis protein kontraktil yang mengakibatkan bertambahnya massa otot akibat peningkatan filamen aktin dan miosin di dalam miofibril dimana peningkatan tersebut juga disertai meningkatnya komponen metabolisme otot (ATP) memberi efek naiknya kekuatan otot. Apabila kekuatan otot meningkat, lansia bisa dapat mempertahankan tubuhnya dalam keadaan seimbang.¹⁷ Semakin bertambah tua usia, secara anatomi, penuaan fisiologis serta terjadinya degenerasi proprioepsi dan vestibular. Diikuti dengan penurunan massa otot dan meningkatnya *postural sway* yang menyebabkan melambatnya waktu reaksi saraf motorik sampai terjadi perubahan yang terjadi pada kontrol keseimbangan dimana meningkatkan frekuensi jatuh.¹⁸ Peningkatan risiko jatuh akibat adanya gangguan keseimbangan lansia erat dikaitkan dengan keseimbangan dinamis, yang merupakan komponen yang paling penting serta mendasar ketika bergerak dari aktivitas sehari-hari.¹⁹

SIMPULAN

Dapat disimpulkan maka ada hubungan antara aktivitas fisik dengan risiko jatuh pada lansia di Denpasar Barat. Semakin rendah atau kurang aktivitas fisik yang dilakukan lansia menyebabkan semakin tinggi risiko jatuh yang dimilikinya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Infodatin. *Situasi Lanjut Usia (Lansia) Di Indonesia*. Jakarta: Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2016.
2. Stockslager, Jaime. *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Edisi 2: Jakarta: EGC. 2008.
3. Smee, D.J., Anson J.M., Waddington G.S., Berry H.L. "Association Between Physical Functionality And Fall Risk In Community-Living Older Adults. *CCGR*. 2012. Vol 2012, Article ID 864516, 6 Pages. <https://doi.org/10.1155/2012/864516>.
4. Matthews, K., Demakakos, P., Nazroo, J., Shankar, A. *The Evolution Of Lifestyles In Older Ages In England*. In: Banks, J., Nazroo, J., Steptoe, A. (Eds) *The Dynamics Of Ageing: Evidence From The English Longitudinal Study Of Ageing 2002-2012*. The Institute For Fiscal Studies, London. 2014. ISBN 978-1-909463-58-5, 51-93.
5. Kamińska, M.S., Brodowski, J., Karakiewicz, B. *Fall Risk Factors In Community-Dwelling Elderly Depending On Their Physical Function, Cognitive Status And Symptoms Of Depression*. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2015. 12, 3406-3416.
6. WHO. *WHO Global Report On Falls Prevention In Older Age*. Geneva, Switzerland. 2007.
7. Deandrea S., Lucenteforte E, Bravi F, Foschi R, La Vecchia C, Negri E. *Risk Factors For Falls In Community-Dwelling Older People: A Systematic Review And Meta-Analysis*. *Epidemiology*. 2010. 21 (5):658-68. Doi: 10.1097/EDE.0b013e181e89905
8. Blair, S.N., Sallis, R. E., Hutber, A., Archer E. *Exercise Therapy – The Health Message*. *Scand J Med Sci Sports*. 2012. 22:E24-E28. Doi: 10.1111/J.1600-0838.2012.01462.X
9. Low, S. T., & Balaraman, T. *Physical Activity Level And Fall Risk Among Community-Dwelling Older Adults*. *J Phys Ther Sci*. 2017. 29(7), 1121–1124. <http://doi.org/10.1589/jpts.29.1121>
10. WHO. *Global Recommendations On Physical Activity For Health 65 Years And Above*. 2011.
11. Hu, J., Xia, Q., Jiang, Y., Zhou, P., & Li, Y. *Risk Factors Of Indoor Fall Injuries In Community-Dwelling Older Women: A Prospective Cohort Study*. *Arch Gerontol Geriatr*. 2015. 60(2):259-64 Doi: 10.1016/J.Archger.2014.12.006
12. McPhee, J. S., French, D. P., Jackson, D., Nazroo, J., Pendleton, N., & Degens, H. *Physical Activity In Older Age: Perspectives For Healthy Ageing And Frailty*. *Biogerontology*. 2016. 17, 567–580. <http://doi.org/10.1007/S10522-016-9641-0>.
13. Franco MR, Pereira LS, Ferreira PH. *Exercise Interventions For Preventing Falls In Older People Living In The Community*. *Br J Sports Med*. 2014. 48:867-868. Doi:10.1136/Bjsports-2012-092065.
14. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, Lamb SE. *Interventions For Preventing Falls In Older People Living In Community*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012. 9:CD007146. Doi:10.1002/14651858.CD007146.Pub3.
15. Buatois, S., Gauchard, G.C., Aubry, C., Benetos, A. Dan Perrin, P. *Current Physical Activity Improves Balance Control During Sensory Conflicting Conditions In Older Adults*. *Inr. J Sports Med*. 2007. 28 (01): 53-58. DOI: 10.1055/S-2006-924054.

16. Satria Nugraha, M., Wahyuni, N., & Muliarta, I. PELATIHAN 12 BALANCE EXERCISE LEBIH MENINGKATKAN KESEIMBANGAN DINAMIS DARIPADA BALANCE STRATEGY EXERCISE PADA LANSIA DI BANJAR BUMI SHANTI, DESA DAUH PURI KELOD, KECAMATAN DENPASAR BARAT. MIFI. 2016.
17. Azizah, FD. *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Resiko Jatuh Pada Lanjut Usia Di Desa Jaten Kecamatan Juwiring Klaten. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.* 2017.
18. Yoo, H., Chung, E., & Lee, B.-H. *The Effects Of Augmented Reality-Based Otago Exercise On Balance, Gait, And Falls Efficacy Of Elderly Women. J Phys Ther Sci.* 2013. 25(7), 797–801. <http://doi.org/10.1589/jpts.25.797>
19. Suadnyana, I., Nurmawan, S., & Muliarta, I. CORE STABILITY EXERCISE MENINGKATKAN KESEIMBANGAN DINAMIS LANJUT USIA DI BANJAR BEBENGAN, DESA TANGEB, KECAMATAN MENGWI, KABUPATEN BADUNG. MIFI. 2015.

HUBUNGAN RASIO LINGKAR PINGGANG-PINGGUL TERHADAP TINGKAT NYERI MENSTRUASI PRIMER PADA REMAJA PEREMPUAN

Ni Kadek Merry Marth Ardyastin¹, Ari Wibawa², Luh Made Indah Sri Handari Adiputra³,
I Wayan Gede Sutadarma⁴

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

³Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

⁴Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

merrymarth01@gmail.com

ABSTRAK

Remaja perempuan sebagian besar mengalami nyeri saat menstruasi terutama nyeri menstruasi primer. Nyeri menstruasi salah satunya disebabkan oleh rasio lingkaran pinggang-pinggul. Penelitian ini merupakan penelitian analitik *cross sectional*. Jumlah sampel sebanyak 70 orang perempuan dengan rentang usia 15-18 tahun. Variabel independen ialah rasio lingkaran pinggang-pinggul yang diukur dengan *midline* dan variabel dependen ialah tingkat nyeri menstruasi primer yang diukur dengan *Modified Menstrual Distress Questionnaire (MMDQ)*. Hipotesis diuji dengan *Chi Square Test* dan *Spearman's Rho* untuk menganalisis signifikansi hubungan antara rasio lingkaran pinggang-pinggul dengan tingkat nyeri menstruasi primer. Pada penelitian ini didapatkan hasil rerata rasio lingkaran pinggang-pinggul ialah $0,811 \pm 0,043$ dan rerata tingkat nyeri menstruasi primer ialah $28,643 \pm 11,612$. Dari analisis data didapatkan hubungan yang signifikan antara rasio lingkaran pinggang-pinggul terhadap tingkat nyeri menstruasi primer pada remaja perempuan dengan $p = 0,042$. Hasil uji korelasi *Spearman's Rho* didapatkan ada korelasi yang lemah ($r = 0,243$) antara rasio lingkaran pinggang-pinggul terhadap tingkat nyeri menstruasi primer pada remaja perempuan. Disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan rasio lingkaran pinggang-pinggul terhadap tingkat nyeri menstruasi primer pada remaja perempuan.

Kata Kunci: rasio lingkaran pinggang-pinggul, tingkat nyeri menstruasi primer, remaja perempuan

THE CORRELATIONS BETWEEN WAIST HIP RATIO AND PRIMARY MENSTRUATION PAIN AMONG TEENAGE GIRLS

ABSTRACT

Most of teenage girls have painful experience during their menstrual period, especially primary dysmenorrhea. It caused by many factors one of them is Waist Hip Ratio. This study was cross sectional analytical research. There are 70 samples collected of females aged 15-18 years. The independent variable is Waist Hip Ratio measured with *midline* and the dependent variable is primary menstruation pain measured with *Modified Menstrual Distress Questionnaire (MMDQ)*. The hypothesis tested using *Chi Square Test* and *Spearman's Rho* to analyzed the significance of correlation between Waist Hip Ratio and primary menstruation pain among teenage girls. This study got the result of mean of Waist Hip Ratio is 0.811 ± 0.043 and mean of primary menstruation pain is 28.643 ± 11.612 . In analysis calculation, the output data is known as $p = 0.042$. The result of *Spearman's Rho* is low correlation ($r = 0.243$) between Waist Hip Ratio and primary menstruation pain. It can be concluded there is a significant relation between Waist Hip Ratio and primary menstruation pain among teenage girls.

Keywords : waist hip ratio, primary menstruation pain, teenage girls

PENDAHULUAN

Setiap perempuan memiliki pengalaman menstruasi yang berbeda satu sama lain. Sebagian perempuan ada yang mengalami nyeri saat menstruasi, sebagian pula ada yang tidak memiliki keluhan. Menstruasi merupakan suatu proses meluruhnya dinding rahim akibat tidak adanya pembuahan dari sel sperma dan dipengaruhi oleh beberapa hormon diantaranya estrogen dan progesteron. Menstruasi terjadi secara berkala setiap bulan pada semua wanita usia subur.¹ Menstruasi pertama terjadi pada anak usia 12-13 tahun yang nantinya akan mengakibatkan kebingungan pada anak, emosi dan bahkan tidak sedikit yang mengalami nyeri saat menstruasi yang berasal dari tidak seimbang nya hormon *prostaglandin*. Istilah dari nyeri yang sering dialami wanita ketika menstruasi disebut nyeri menstruasi.

Nyeri menstruasi dirasakan saat haid dengan gejala berupa kram perut bagian bawah, punggung dan kaki.² Nyeri menstruasi menjadi salah satu permasalahan dibidang ginekologi yang banyak menyerang remaja putri. Nyeri menstruasi yang sering terjadi adalah nyeri menstruasi primer atau nyeri haid yang terjadi tanpa adanya kelainan alat reproduksi. Survei yang dengan metode cross-sectional dilakukan di beberapa negara seperti India, Nigeria, New England, Australia, Singapura dan Wellington mengatakan bahwa sekitar 30-60% perempuan usia produktif mengalami nyeri saat menstruasi, dengan 7-15% mengalami nyeri yang parah hingga sering mengganggu aktivitas sehari-hari.³

Nyeri menstruasi primer dialami 50-70% populasi wanita dengan gejala seperti kram, nyeri pelvis, punggung, kaki, pusing, mudah lelah, nafsu makan bertambah, mual dan muntah. Di Indonesia nyeri menstruasi menjadi salah satu keluhan yang sering ditemukan pada wanita usia muda.⁴ Dalam suatu penelitian dengan sampel yang berjumlah 50 orang mahasiswi di Semarang ditemukan bahwa kejadian nyeri menstruasi ringan sebanyak 18%, nyeri menstruasi sedang 62% dan nyeri menstruasi berat 20%. Di Yogyakarta tahun 2007, sebanyak 55% perempuan usia 15-18 tahun mengalami nyeri menstruasi. Tetapi gangguan tersebut tidak sama antara wanita yang satu dengan yang lainnya. Rerata yang mengalami nyeri menstruasi adalah usia 15-18 tahun.⁵

Faktor risiko dari nyeri menstruasi primer adalah *menarche* usia muda, siklus menstruasi yang lama dan riwayat keluarga yang mengalami nyeri menstruasi primer.⁶ *Menarche* dalam kurun waktu yang masih muda terjadi di Indonesia dengan usia 9 tahun dan tertua pada usia 18 tahun.⁷ Pengukuran faktor risiko nyeri menstruasi primer dapat dilakukan dengan cara mengukur indeks massa tubuh, komposisi lemak tubuh dan rasio lingkar pinggang-pinggul.⁸

Indeks massa tubuh sangat erat dikaitkan sebagai faktor pemicu nyeri menstruasi pada perempuan. Dari studi di Amerika menyatakan bahwa indeks massa tubuh *overweight* merupakan risiko tertinggi mengalami nyeri menstruasi.³ Tidak hanya indeks massa tubuh yang *overweight* yang mengalami nyeri menstruasi, perempuan dengan indeks massa tubuh yang *underweight* juga dapat mengalami nyeri menstruasi.⁹ Tetapi tidak menutup kemungkinan perempuan dengan indeks massa tubuh normal juga sering mengalami nyeri menstruasi. Penelitian lain mengatakan bahwa mayoritas responden yang mengalami nyeri menstruasi memiliki indeks massa tubuh dalam batas normal.¹⁰

Perempuan dengan indeks massa tubuh yang normal, tetapi tetap mengalami nyeri menstruasi diakibatkan oleh rasio lingkar pinggang-pinggul yang melebihi batas normal. Parameter antropometri yang dapat menentukan obesitas sentral adalah rasio lingkar pinggang-pinggul. Seseorang yang mengalami obesitas nantinya akan berdampak pada nyeri menstruasi. Menurut data yang ada perempuan dikatakan normal bila memiliki rasio lingkar-pinggul <0,85 dan untuk laki-laki <0,90.¹¹

Wanita dengan rasio lingkar pinggang-pinggul yang tinggi (>0,80) nantinya akan mengalami berbagai faktor buruk diantaranya ketidakteraturan dalam menstruasi dan penurunan kesuburan.¹² Rasio lingkar pinggang-pinggul rendah memberikan dampak pada kesuburan, kesehatan dan daya tarik yang lebih tinggi.¹³

Dari beberapa penelitian yang dipublikasi, ada yang mengatakan rasio lingkar pinggang-pinggul memberikan dampak signifikan maupun tidak signifikan terhadap tingkat nyeri menstruasi. Nyeri menstruasi signifikan terkait dengan massa lemak tubuh dan rasio lingkar pinggang-pinggul.¹⁴ Penelitian lain juga mengatakan bahwa tidak ada asosiasi signifikan antara parameter antropometri dengan nyeri menstruasi yang dilakukan pada wanita yang ada di daerah Kaduna-Nigeria, kecuali untuk rasio lingkar pinggang-pinggul menunjukkan data statistik yang signifikan $p < 0,05$ terhadap nyeri menstruasi.¹⁵ Tetapi pada penelitian lain mengatakan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara rasio lingkar pinggang-pinggul terhadap tingkat nyeri menstruasi.¹⁶

Metode wawancara di SMA N 2 Denpasar mendapatkan data bahwa dari lima kelas, ada sebanyak 70% siswi kelas X pernah mengalami nyeri menstruasi ringan hingga nyeri menstruasi sedang. Siswi kelas X di SMA N 2 Denpasar juga belum mengetahui tentang penyebab dan faktor-faktor yang dapat memicu terjadinya nyeri menstruasi (tidak dipublikasikan).

Berdasarkan data dan hasil dari berbagai studi di atas, maka dilakukan sebuah penelitian yang dapat memberikan gambaran hubungan rasio lingkar pinggang-pinggul terhadap tingkat nyeri menstruasi primer yang dirasakan oleh remaja perempuan di SMA N 2 Denpasar.

METODE

Desain penelitian ini adalah potong lintang yang dilaksanakan di SMA N 2 Denpasar pada bulan Februari-Maret tahun 2018. Sampel penelitian dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dengan *simple random sampling*. Sampel berjumlah 70 orang remaja perempuan, rentang usia 15-18 tahun. Variabel independen ialah rasio lingkar pinggang-pinggul, variabel dependen ialah tingkat nyeri menstruasi primer dan variabel kontrol ialah usia, IMT, olahraga.

Pada masing-masing variabel, dilakukan pengukuran dengan *midline* untuk mengukur rasio lingkar pinggang-pinggul. *Modified Menstrual Distress Questionnaire (MMDQ)* untuk mengukur tingkat nyeri menstruasi primer pada remaja perempuan.

Analisis data menggunakan *software* komputer dengan beberapa uji statistik yaitu: uji deskriptif / univariat, uji bivariat, uji normalitas data *Kolmogorov Smirnov* dan uji statistik *Spearman Rho's*.

HASIL

Berikut ini merupakan hasil dari uji statistik deskriptif, untuk mendeskripsikan tiap-tiap variabel penelitian.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi berdasarkan Usia

Usia (tahun)	Frekuensi (n)	Presentase (%)
15	13	18,6
16	32	45,7
17	20	28,6
18	5	7,1
Jumlah	70	100

Tabel 2. Distribusi Frekuensi berdasarkan Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul

Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Normal	28	40
Besar	42	60
Jumlah	70	100

Tabel 3. Distribusi Frekuensi berdasarkan Tingkat Nyeri Menstruasi Primer

Tingkat Nyeri Menstruasi Primer	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Ada, dengan intensitas ringan	45	64,3
Ada, dengan intensitas sedang	25	35,7
Jumlah	70	100

Tabel 4. Hubungan Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul Terhadap Tingkat Nyeri Menstruasi Primer

Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul	Tingkat Nyeri Menstruasi Primer		Total	p
	Ada, dengan intensitas ringan	Ada, dengan intensitas sedang		
Normal	22 (78,6 %)	6 (21,4 %)	28 -100%	0,042
Besar	23 (54,8 %)	19 (45,2 %)	42 -100%	
Total	45 (64,3 %)	25 (35,7 %)	70 -100%	

Berdasarkan semua tabel di atas menunjukkan bahwa responden dengan kelompok usia 15 tahun sebanyak 13 orang (18,6%), kelompok usia 16 tahun 32 orang (45,7%), kelompok usia 17 tahun sebanyak 20 orang (28,6%) dan kelompok usia 18 tahun sebanyak 5 orang (7,1%). Kelompok rasio lingkar pinggang-pinggul normal sebanyak 28 orang (40%) dan rasio lingkar pinggang-pinggul besar sebanyak 42 orang (60%). Kelompok tingkat nyeri menstruasi primer ada, dengan intensitas ringan sebanyak 45 orang (64,3%) dan tingkat nyeri menstruasi ada, dengan intensitas sedang 25 orang (35,7%). Berdasarkan tabel hubungan rasio lingkar pinggang-pinggul terhadap tingkat nyeri menstruasi primer didapatkan hasil $p = 0,042$ yang artinya memiliki hubungan signifikan.

Hasil uji normalitas data dengan *Kolmogorov Smirnov* yang menyatakan data tidak berdistribusi normal.

Tabel 5. Uji Normalitas Data berdasarkan Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul dan Tingkat Nyeri Menstruasi Primer

Variabel	Rerata	p
Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul	0,811 ± 0,043	0,200
Tingkat Nyeri Menstruasi Primer	28,6429 ± 11,61213	0,006

Berdasarkan hasil data pada Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa tingkat nyeri menstruasi primer berdistribusi tidak normal.

Tabel 6. Uji Korelasi *Spearman's Rho* berdasarkan Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul dan Tingkat Nyeri Menstruasi Primer

	Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul	Tingkat Nyeri Menstruasi Primer
Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul	1,000	0,243
Tingkat Nyeri Menstruasi Primer	0,243	1,000

Sedangkan, Tabel 6 menunjukkan *Correlation coefficient* (koefisien korelasi) sebesar 0,243 yang artinya terdapat korelasi yang rendah antara rasio antara rasio lingkar pinggang-pinggul terhadap tingkat nyeri menstruasi primer pada remaja perempuan.

DISKUSI

Penelitian ini dilakukan pada hari Sabtu, 10 Maret 2018 bertempat di SMA N 2 Denpasar. Pada penelitian ini dari keseluruhan 589 populasi remaja perempuan yang ada di SMA N 2 Denpasar, terdapat 92 orang anak yang memiliki usia 15-18 tahun, indeks masa tubuh normal, mengalami nyeri menstruasi primer dan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria disesuaikan dengan rumus besar sampel.¹⁷ Pengambilan

sampel dengan *simple random sampling* yang dipilih secara acak melalui komputer. Sehingga jumlah sampel pada penelitian adalah 70 orang anak remaja perempuan yang bertempat di SMA N 2 Denpasar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden terbanyak terdapat pada kelompok usia 16 tahun sebanyak 32 orang (45,7%). Sebanyak 42 orang (60%) memiliki rasio lingkaran pinggang-pinggul besar sedangkan rasio lingkaran pinggang-pinggul normal sebanyak 28 orang (40%). Distribusi responden berdasarkan tingkat nyeri menstruasi primer dengan intensitas ringan lebih banyak yaitu 45 orang anak (64,3%) dibandingkan dengan ada nyeri menstruasi primer dengan intensitas sedang sebanyak 25 responden (35,7%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara rasio lingkaran pinggang-pinggul terhadap tingkat nyeri menstruasi.¹⁵

Berdasarkan hasil *Chi Square Test* pada 70 responden ditemukan nilai p sebesar 0,042 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan rasio lingkaran pinggang-pinggul terhadap tingkat nyeri menstruasi primer pada remaja perempuan yang bertempat di SMA N 2 Denpasar.

Penelitian lain menyatakan ada hubungan signifikan antara rasio lingkaran pinggang-pinggul dengan tingkat nyeri menstruasi. Penelitian tersebut menggunakan sampel sebanyak 100 orang usia 18-40 tahun dari 52 orang memiliki kategori indeks massa tubuh normal. Tetapi dari 52 individu tersebut, 40 orang (76,9%) memiliki rasio lingkaran pinggang-pinggul yang tidak normal. Dari 40 individu terdapat 22 orang (55%) yang memiliki gangguan menstruasi salah satunya *dysmenorrhea*. Pada penelitian tersebut menyatakan bahwa perempuan dengan indeks massa tubuh yang normal ternyata memiliki rasio lingkaran pinggang-pinggul tinggi sehingga mengalami nyeri saat menstruasi. Penelitian tersebut juga meneliti hal yang sama diantaranya korelasi *body mass index*, rasio lingkaran pinggang-pinggul dan abnormalitas dari menstruasi. Menggunakan metode deskriptif *cross-sectional* analitik dan antropometri yang diukur diantaranya tinggi badan, berat badan, lingkaran pinggang, lingkaran pinggul dan rasio lingkaran pinggang-pinggul. Dinyatakan frekuensi kejadian rasio lingkaran pinggang-pinggul yang tinggi 18,2% dan frekuensi kejadian BMI yang *obese* 23,8% mengalami *dysmenorrhea*. Risiko perempuan mengalami *dysmenorrhea* menjadi tertinggi kedua setelah *amenorrhea*.¹⁸

Rasio lingkaran pinggang-pinggul menjadi salah satu penyebab nyeri menstruasi primer. Rasio lingkaran pinggang-pinggul merupakan salah satu penanda yang cukup baik dalam menilai kemampuan reproduksi dan kesehatan perempuan yang dihubungkan dengan distribusi jaringan lemak sebagai efek dari aktivitas hormon pada sistem reproduksi pria dan perempuan.¹⁹ Perempuan memiliki rasio lingkaran pinggang-pinggul melebihi normal, dikarenakan terjadi penyimpanan lemak yang berfungsi untuk melindungi organ-organ penting reproduksi. Perempuan memiliki kadar adiponektin dan leptin yang lebih tinggi sehingga memiliki lemak subkutan lebih tinggi dari pada laki-laki.²⁰ Berbeda dengan perempuan yang memiliki rasio lingkaran pinggang-pinggul kecil atau normal memiliki tingkat sirkulasi hormon *estrogen* yang tinggi. Hormon *estrogen* memiliki peran dalam meregulasi akumulasi lemak pada pinggang, pinggul, dan paha. Adanya keseimbangan hormon *estrogen* dalam siklus menstruasi diakibatkan oleh adanya *feedback* positif yang dilakukan oleh hormon *progesterone* pada saat fase luteal atau ovulasi. Jika terjadi penurunan hormon *progesterone* akan memicu terjadinya kontraksi miometrium dan keadaan iskemia pada uterus yang menyebabkan rasa nyeri yang didefinisikan sebagai nyeri menstruasi. Selain itu hormon estrogen juga diyakini bekerja pada permukaan sel endotel untuk menstimulasi produksi senyawa *nitric oxide* sehingga memicu terjadinya keadaan vasoaktif yang cepat dan menyebabkan rasa nyeri pada uterus.²¹

Penelitian lain menyatakan bahwa dari 200 responden lain penelitian 189 mengalami *dysmenorrhea* dan 11 orang tidak mengalami *dysmenorrhea*. Penelitian tersebut kemudian meneliti tentang hubungan rasio lingkaran pinggang-pinggul terhadap *dysmenorrhea* primer dan hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan pada SMA perempuan di Sabzevar pada tahun 2016 ialah terdapat hubungan signifikan antara *dysmenorrhea* primer dengan indeks antropometri salah satunya rasio lingkaran pinggang-pinggul dengan nilai $p = 0,04$. Dari penelitian tersebut didapatkan hal yang sama diantaranya meneliti hal tentang nyeri menstruasi primer, sampel yang diambil pada penelitian ini remaja perempuan SMA yang berusia 15-17 tahun dengan rerata usia yaitu $16 \pm 2,3$ tahun. Selain itu metode yang digunakan ialah deskriptif *cross-sectional* dengan analisis SPSS. Sampel diambil secara acak dengan indeks antropometri yang diukur yaitu *height*, *weight*, *arm circumference*, *hip circumference*, *waist circumference*, *thigh circumference*, *BMI*, *waist circumference to hip circumference ratio*, *waist circumference to thigh circumference ratio*, *hip circumference to thigh circumference ratio*.²²

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa ada hubungan signifikan rasio lingkaran pinggang-pinggul terhadap tingkat nyeri menstruasi primer pada remaja perempuan. Remaja perempuan yang memiliki rasio lingkaran pinggang-pinggul yang besar akan mudah mengalami nyeri menstruasi primer dengan intensitas ringan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pardede, N. *Masa Reproduksi*. (Online) Available at: www.altavista.com. (Accessed 11 Desember 2017).2009
2. Dorland. *Kamus Kedokteran Dorland*. Jakarta: EGC.2008
3. Harlow, S.D., & Park, M. A Longitudinal Study of Risk Factors for The Occurrence, Duration and Severity of Menstrual Cramps in A Cohort of College Women. *Br J Obstet Gynaecol*. 2016;103:1134–1142.
4. Singh, A., Kiran, D., Singh, H., Nel, B., Singh, P. & Tiwari, P. Prevalence And Severity Of Dysmenorrhea: A Problem Related To Menstruation, Among First And Second Year Female Medical Students. *Indian J Physiol Pharmacol*. 2008;52:389–397.
5. Ernawati, Hartiti, T., Hadi, I. *Terapi Relaksasi terhadap Nyeri Dismenore pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Semarang* [Skripsi]. Semarang: Fakultas Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.2010
6. Harlow, S.D., & Park, M. A Longitudinal Study of Risk Factors for The Occurrence, Duration and Severity of Menstrual Cramps in A Cohort of College Women. *Br J Obstet Gynaecol*. 2016;103:1134–1142.

7. Batubara, J.R.L., Soesanti, F., Van de Waal, H. Age at menarche in Indonesian girls: a national survey. *Acta Med Indones-Indones J Intern Med.* 2010;42(2): 78-81.
8. Jeong Hyuk, Jae., Lee, M.J., Lee, H.C., Cho, H.J., Jang, B.J., Lee, S.K. A Study on the Relation of Dysmenorrhea of some patients and Body Composition Analysis. *The Journal Oriental of Obstetrics & Ginekology.*2007;20(3):155-163.
9. Okoro, R., Malgwi, H. & Okoro, G. Evaluation of Factors that Increase the Severity of Dysmenorrhoea among University Female Student in Maiduguri, North Eastern Nigeria. *The Internet Journal of Allied Health Science and Practice.* 2013;11(4):1-10.
10. Pande, W.U.N.I., Purnawati, S. *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Dismenorea Pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana* [Skripsi]. Denpasar: Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.2015
11. Adam Editorial Team. *Waist-to-Hip Ratio.* (Online) Available at: <http://pennstatehershey.adam.com/content.aspx?productid=111&pid=10&gid=000137>. (Accessed 2 Januari 2018).2016
12. Hartz, A.J., Rupley, D.C. and Rimm, A.A. The association of girth measurements with disease in 32,856 women. *American Journal of Epidemiology.* 1984;119:71-80.
13. Lassek, W. D. and Gaulin, S. J. C. Waist-hip ratio and cognitive ability: Is gluteofemoral fat a privileged store of neurodevelopmental resources? *Evolution and Human Behavior.* 2008;29:26–34.
14. Kiran, S., Divya, S., Rajesh, Mamta, T. Relationship Between Dysmenorrhea and Body Composition Parameters In Young Females. *Internasional Journal of Health Sciences & Research.* 2015;5(7): 150-155.
15. Victor, D. *Anthropometry, Body Compoaiton and Reproductive Characteristics Of Women From Kaduna and Rivers States, Nigeria.* Nigeria: Faculty Of Medicine Ahmadu Bello University, Zaria, Nigeria.2016
16. Putra, S.A. *Hubungan Rasio Lingkar Pinggang-Panggul Terhadap Intensitas Nyeri Dysmenorrhea Pada Remaja Perempuan Usia 13-15 Tahun di Yogyakarta* [Skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada.2016
17. Lemeshow S., Hosmer, D.W., Klar J., Lwanga, S.K. *Adequacy of Sample Size in Health Studies.*England: World Health Organization.1990
18. Lakshmanan, G., Palanisamy, V., Jaishankar, L., Kamaludeen, F., Umapathy, R., Kirubaman, H, N. Correlation Between Body Mass Index, Waist-Hip Ratio and Menstrual Abnormalities. *Indian Journal of Science and Technology.* 2017;10(24): 1-6.
19. Pedersen, S.B., Kristensen, K., Hermann, P.A., Katzenellenbogen, J.A., & Richelsen, B. Estrogen controls lipolysis by upregulating α 2Aadrenergic receptors directly in human adipose tissue through the estrogen receptor α : implications for the female fat distribution. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism.*2004;89(4): 1869–1878.
20. Cnop, M., Havel, P.J., Utzschneider, K.M., Carr, D.B., Shinha, M.K. Relationship of adinopectin to body fat distribution, insulin sensitivity and plasma lipoproteins: evidence for indenpendent roles of age and sex. *Diabetologia.* 2003;46: 459-469.
21. Cunningham, F.G., Leveno, K.J., Bloom, S.L., Hauth, J.C., Rouse, D.J. & Spong,C.Y. *Williams Obstetrics 23rd Edition.* New York: McGraw-Hill.2010
22. Rad, M., Sabzevari, T.M., Rastaghi, S., Dehnavi, M,Z. The Relationship Between Anthropometric Index and Primary Dysmenorrhea in Female High School Students. *Journal of Educationand Health Promotion.*2018;7(34):1-6.



UNIVERSITAS UDAYANA

SEKRETARIAT

Gedung Fisioterapi Lantai 1
Fakultas Kedokteran
Universitas Udayana

Jl. P.B. Sudirman, 80232, Denpasar

Telp. (0361) 222510 ext. 425

Fax. (0361) 246656

E-mail : jurnalfisioterapi@unud.ac.id

MI  FI

MAJALAH ILMIAH FISIOTERAPI INDONESIA



9 772722 044822