

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN AKTIVITAS FISIK
TERHADAP KESEIMBANGAN DINAMIS PADA MAHASISWA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA**

¹ Martha Yuliani Habut, ² I Putu Sutha Nurmawan, ³ Ida Ayu Dewi Wiryanthini

1. Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar Bali

2. Bagian Fisioterapi Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah, Denpasar Bali

3. Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar Bali

ABSTRAK

Mahasiswa yang sibuk identik dengan rendahnya tingkat aktivitas fisik dan peningkatan pola konsumsi khususnya *fast food* menyebabkan penumpukan energi sebagai lemak sehingga terjadi peningkatan indeks massa tubuh (IMT). IMT dan aktivitas fisik merupakan salah satu faktor pendukung keseimbangan tubuh. Keseimbangan yang baik, khususnya keseimbangan dinamis yang baik sangat bermanfaat bagi kelancaran aktivitas harian dan mengurangi resiko jatuh. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan IMT dan aktivitas fisik terhadap keseimbangan dinamis pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Rancangan penelitian ini *study* potong lintang, dilakukan Mei 2015 dengan populasi seluruh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana yang memenuhi kriteria penelitian, terdiri dari 107 mahasiswa yang berusia 18-22 tahun dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*. Pengukuran aktivitas fisik menggunakan *International Physical Activity Questionnaire*, pengukuran keseimbangan dinamis dengan *Modified Bass Test*. Analisis data menggunakan metode *Chi Square Test* dengan $p < 0,05$ adalah bermakna. Hasil penelitian ini didapatkan kelompok seimbang paling banyak pada kategori normal yaitu 17 responden dan tidak seimbang paling banyak pada kategori obes II yaitu 19 responden. Dari hasil analisis hubungan antara IMT terhadap keseimbangan dinamis, didapatkan hasil $p=0,000$ ($p<0,05$). Hasil penelitian ini juga didapatkan kelompok seimbang paling banyak pada kategori aktivitas fisik berat yaitu 25 responden dan tidak seimbang paling banyak pada kategori aktivitas fisik rendah yaitu 40 responden. Dari hasil analisis hubungan antara aktivitas fisik terhadap keseimbangan dinamis, didapatkan hasil $p=0,000$ ($p<0,05$). Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan keseimbangan dinamis dan terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan keseimbangan dinamis pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Kata Kunci: indeks massa tubuh, aktivitas fisik, keseimbangan dinamis

**RELATIONSHIP OF BODY MASS INDEX AND PHYSICAL ACTIVITY FOR
DYNAMIC BALANCE AT MEDICAL FACULTY
UDAYANA UNIVERSITY**

ABSTRACT

A university student who is busy identic with low level of physical activity and increase in consumption patterns especially fast food causing the accumulation of energy

as fat resulting in increased body mass index (BMI). BMI and physical activity is one of the supporting factors for balance of the body. A good balance, especially good dynamic balance was very beneficial to the continuity of daily activity and reduce the risk of fall. This aims of this study was to determine the relationship of BMI and physical activity to dynamic balance on students of Medical Faculty Udayana University. The design of this study is cross-sectional study, conducted in May 2015 with population all of students in Medical Faculty Udayana University who satisfies the criteria of the study consisting of 107 students aged 18-22 year are selected using simple random sampling technique. Measurement of physical activity using the International Physical Activity Questionnaire, measurement of dynamic balance with the Modified Bass Test. Data analysis using Chi Square test with $p < 0.05$ was significant. The results of this study, the most balanced group in the normal bodyweight, namely 17 respondents and the most unbalanced group in obese category II were 19 respondents. From the analysis of the relationship between BMI and dynamic balance, the result $p = 0.000$ ($p < 0.05$). The results also found at most balanced group in the category of heavy physical activity that is 25 respondents and the most unbalanced group in a low physical activity category is 40 respondents. From the analysis of the relationship between physical activity and dynamic balance, the result $p = 0.000$ ($p < 0.05$). It can be concluded that there is a significant relationship between BMI with dynamic balance and there is a significant relationship between physical activity with dynamic balance of students in Medical Faculty Udayana University.

Keywords: *body mass index, physical activity, dynamic balance*

PENDAHULUAN

Dunia terus mengalami kemajuan dari waktu ke waktu dan membawa berbagai bentuk kemajuan atau perkembangan yang membantu dan memudahkan manusia. Perkembangan atau kemajuan-kemajuan itu terjadi dalam berbagai bidang baik pendidikan, teknologi, transportasi, pendidikan dan sebagainya. Berbagai kemudahan yang diperoleh dari kemajuan itu menyebabkan manusia secara sadar atau tidak mengalami perubahan pada pola perilaku yang monoton atau terbatas dan perilaku konsumsi yang serba cepat dan instan untuk menghemat waktu.¹

Perubahan perilaku konsumsi yang paling mudah dilihat adalah peningkatan pilihan konsumsi pada *fast food* atau makanan cepat saji. Penelitian Fraser dkk menunjukkan, remaja yang sering makan di restoran cepat saji mengkonsumsi lebih banyak makanan yang tidak sehat dan cenderung memiliki IMT lebih tinggi disbanding yang tidak

sering.² Penelitian ini sejalan dengan penelitian Jeffery dkk sebelumnya bahwa kebiasaan makan di restoran cepat saji berhubungan positif dengan diet tinggi lemak dan IMT.³

IMT atau indeks *Quatelet* merupakan salah satu bentuk pengukuran atau metode *skrining* yang digunakan untuk mengukur komposisi tubuh yang diukur dengan menggunakan berat badan dan tinggi badan yang kemudian diukur dengan rumus IMT. IMT pada usia lebih dari 18 tahun cenderung didominasi oleh masalah obesitas meski kondisi *underweight* juga masih cukup tinggi.⁴ Prevalensi kasus obesitas pada kelompok usia dewasa sebanyak 11,7% dan *overweight* sebesar 10%, sehingga total keseluruhan sebesar 21,7%. Data Kementerian Kesehatan RI menyatakan masalah kelebihan berat badan pada perempuan 26,9% lebih tinggi dibanding laki-laki yang 16,3%. Namun demikian, baik berat badan yang kurang atau lebih berpotensi membawa pengaruh yang besar pada terjadinya penyakit infeksi

dan degeneratif. Perubahan IMT dapat terjadi pada berbagai kelompok usia dan jenis kelamin yang selain dipengaruhi pola makan juga dipengaruhi tingkat aktivitas fisik yang dilakukan.⁵

Aktivitas fisik diartikan sebagai setiap bentuk gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot-otot skeletal dan menghasilkan pengeluaran energi yang bermakna serta dibagi dalam kelompok ringan, sedang dan berat. Setiap aktivitas yang dilakukan membutuhkan energi yang berbeda tergantung lam intensitas dan kerja otot.⁶ Berdasarkan estimasi WHO, berat badan dan aktivitas fisik berhubungan dengan berbagai penyakit kronis dan secara keseluruhan menyebabkan kematian secara global.^{7,8}

Manusia dan gerak yang tidak terpisahkan membutuhkan peran besar IMT dan aktivitas fisik yang baik. Keduanya merupakan cara sederhana untuk memantau status gizi, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan serta kebugaran tubuh.⁵ Menurut *Organization for Co-operation and Development* (OECD) Indonesia akan menjadi Negara dengan jumlah sarjana muda terbanyak kelima di masa depan, bahkan bertambah 6% di tahun 2020. Mengingat hal ini, mahasiswa yang cenderung memiliki aktivitas fisik terbatas dan cenderung memilih hal-hal instan karena kesibukannya dapat merubah gaya hidupnya menjadi lebih baik.⁷ Dalam melakukan gerak, kualitas gerak fungsional tergantung dari efektifitas dan efisiensi gerak individu. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hal tersebut dan salah satunya adalah keseimbangan (*balance*), selain fleksibilitas (*flexibility*), koordinasi (*coordination*), kekuatan (*power*), dan daya tahan (*endurance*).⁹

Keseimbangan merupakan kemampuan tubuh dalam mempertahankan posisinya ketika ditempatkan dalam keadaan diam atau

bergerak atau berada di atas bidang yang tidak stabil.¹⁰ Keseimbangan dimulai dari informasi sensori (*visual, vestibular, somatosensory*) diteruskan ke integrasi informasi di SSP (*cerebellum, cortex cerebal, brainstem*) dengan hasil berupa informasi motorik yang akan mengaktifasi otot-otot postural yaitu otot-otot ekstensor sebagai otot anti gravitasi. Keseimbangan tubuh dibagi menjadi dua yaitu dinamis sebagai bentuk seimbang saat tubuh diam dan dinamis sebagai bentuk seimbang saat tubuh bergerak atau di atas bidang yang tidak stabil. Keseimbangan yang baik akan menghasilkan gerak efektif dan efisien serta mengurangi risiko jatuh.^{11,12}

Sebuah studi kepustakaan Bull dkk yang terdiri dari studi observasi secara luas menunjukkan bahwa aktivitas fisik selama hidup mempengaruhi peningkatan dan penurunan berat badan.¹³ Di Baskent University juga sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang hubungan IMT dan keseimbangan pada 240 siswa yang terdiri dari 116 perempuan dan 124 laki-laki. Berbagai pemaparan dan penelitian ini memberikan penjelasan akan pentingnya keseimbangan, maka penelitian ini membahas tentang "Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik terhadap Keseimbangan Dinamis pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana" dimana penelitian ini diharapkan menambah referensi bagi bidang kesehatan khususnya fisioterapi dan masyarakat sehingga bias menjadi bentuk preventif untuk mencegah jatuh sejak dini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan potong lintang yang dilaksanakan di gedung Fisioterapi FK Unud, Denpasar-Bali bulan Mei 2015 yang melibatkan 107 mahasiswa FK

Unud berusia 18-22 tahun di semester II-VII sebagai sampel penelitian dan dipilih dengan *simple random sampling*. Sampel yang ikut dalam penelitian memenuhi kriteria penelitian diantaranya inklusi dengan menandatangani *informed consent*, keadaan umum dan *vital sign* normal. Sedang eksklusi dengan memiliki riwayat atau menderita gangguan muskuloskeletal, riwayat gangguan keseimbangan seperti vertigo, riwayat cedera otak, gangguan mata dan telinga.

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran pada tiga variabel. Pertama IMT, dilakukan dengan mengukur berat badan dan tinggi badan yang kemudian data hasil pengukurannya dimasukkan ke dalam rumus $IMT = \frac{BB}{TB^2}$ (kg/m²). Pengklasifikasian IMT pada penelitian ini menggunakan klasifikasi IMT *Western Asia Pasifik* dalam lima kategori yakni *underweight*, normal, *overweight*, obes I dan II. Kedua aktivitas fisik, diukur menggunakan *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) dengan klasifikasi rendah, sedang dan berat. Ketiga keseimbangan dinamis yang diukur dengan *Modified Bass Test of Dynamic Balance* yang dilakukan dengan melompati sepuluh kotak sesuai aturan test dengan kaki bergantian. Hasil tes keseimbangan dinamis ini akan dibagi menjadi kategori tidak seimbang dan seimbang.

Data yang diperoleh dari pengukuran yang dilakukan kemudian dianalisis, pertama dengan analisis univariat untuk menganalisis gambaran umum umur, jenis kelamin, IMT, aktivitas fisik, dan keseimbangan dinamis. Kedua, analisis bivariat dengan *Chi Square Test* dimana $p < 0,05$ adalah bermakna guna mengetahui hubungan IMT dengan keseimbangan dinamis dan aktivitas fisik dengan keseimbangan dinamis. Selain itu, dalam penelitian ini juga diikutsertakan pula pengaruh jenis kelamin sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi keseimbangan.

HASIL

Data deskriptif dalam penelitian ini terkait umur, jenis kelamin, IMT, aktivitas fisik dan keseimbangan dinamis dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Karakteristik responden

Variabel	(n)	(%)
Umur :		
18 tahun	17	15,9
19 tahun	33	30,8
20 tahun	18	16,8
21 tahun	19	17,8
22 tahun	20	18,7
Jenis Kelamin :		
Laki-laki	64	59,8
Perempuan	43	40,2
IMT :		
<i>Underweight</i>	17	15,9
Normal	23	21,5
<i>Overweight</i>	27	25,2
Obesitas I	21	19,6
Obesitas II	19	17,8
Aktivitas Fisik :		
Rendah	41	38,3
Sedang	36	33,6
Berat	30	28
Keseimbangan Dinamis :		
Seimbang	46	43
Tidak seimbang	61	57

Dari tabel 1. ditunjukkan bahwa responden terbanyak pada usia 19 tahun yaitu sebanyak 33 responden (30,8%). Responden berjenis kelamin laki-laki lebih banyak yaitu berjumlah 64 responden (59,8%). Data pada penelitian ini merupakan data yang terdiri dari kategori indeks massa tubuh, aktivitas fisik dan keseimbangan dinamis. Data tersebut dilihat pada tabel 5.1 yang menunjukkan bahwa responden terbanyak ada pada kategori *overweight* (IMT 23–24,9) sebanyak 27 responden (25,2%). Tabel 5.1 juga menunjukkan responden terbanyak ada pada kategori aktivitas fisik rendah yaitu sebanyak 41 responden (38,3%). Sedangkan,

responden yang terbanyak pada kategori keseimbangan dinamis yang tidak seimbang yaitu sebanyak 61 responden (57%).

Tabel 2. Tabel Silang jenis kelamin dengan keseimbangan dinamis

Kategori Jenis Kelamin	Keseimbangan Dinamis					
	Seimbangan		Tidak seimbang		Total	
	n	%	n	%	N	%
Laki-laki	35	32,7	29	27,1	64	59,8
Perempuan	11	10,3	32	29,9	43	40,2
Jumlah	46	43	61	57	107	100

Pada tabel 2. terlihat bahwa kategori jenis kelamin juga turut mempengaruhi keseimbangan dinamis dengan p sebesar 0,003. Ditemukan responden jenis kelamin yang paling tidak seimbang adalah perempuan yaitu sebanyak 32 responden (29,9%) dan yang paling seimbang adalah laki-laki yaitu sebanyak 35 responden (32,7%).

Tabel 3. Tabel Silang IMT dengan keseimbangan dinamis

Kategori IMT	Keseimbangan Dinamis					
	Seimbang		Tidak seimbang		Total	
	n	%	n	%	N	%
<i>Underweight</i>	13	12,1	4	3,7	17	15,9
Normal	17	15,9	6	5,6	23	21,5
<i>Overweight</i>	11	10,3	16	15	27	25,2
Obesitas I	5	4,7	16	15	21	19,6
Obesitas II	0	0	19	17,8	19	17,8
Jumlah	46	43	61	57	107	100

Dapat dilihat responden keseimbangan dinamis yang seimbang paling banyak terdapat pada kategori normal (IMT 18,5–22,9) yaitu sebanyak 17 responden (15,9%), sedangkan responden dengan keseimbangan dinamis yang tidak seimbang paling banyak terdapat pada kategori Obesitas II

(IMT $\geq 30,00$) yaitu sebanyak 19 responden (17,8%).

Hasil uji *chi-square* untuk mencari hubungan antara IMT dengan keseimbangan dinamis pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana menunjukkan nilai p sebesar 0,000. Maka dapat disimpulkan ($p < 0,05$) bahwa ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan keseimbangan dinamis pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Tabel 4. Tabel Silang aktivitas fisik dengan keseimbangan dinamis

Kategori Aktivitas Fisik	Keseimbangan Dinamis						p
	Seimbang		Tidak seimbang		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Rendah	1	0,9	40	37,4	41	38,3	0,000
Sedang	20	18,7	16	15	36	33,6	
Berat	25	23,4	5	4,7	30	28	
Jumlah	46	43	61	57	107	100	

Dapat dilihat keseimbangan dinamis yang tidak seimbang terbanyak pada kategori aktivitas fisik rendah yaitu sebanyak 40 responden (37,4%), sedang responden dengan keseimbangan dinamis yang seimbang terbanyak pada kategori aktivitas fisik berat yaitu sebanyak 25 responden (23,4%). Setelah uji *chi-square* dilakukan untuk mencari hubungan antara aktivitas fisik dengan keseimbangan dinamis pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana diperoleh nilai p sebesar 0,000. Dari analisis data disimpulkan ($p < 0,05$) ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan keseimbangan dinamis pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini karakteristik responden berdasarkan umur menunjukkan bahwa responden terbanyak ada pada usia 19 tahun yaitu 33 responden (30,8%). Responden usia 18 tahun 17 responden (15,9%), responden usia 20 tahun 18 responden (16,8%), usia 21 tahun 19 responden (17,8%) dan usia 22 tahun 20 responden (18,7%).

Dari ini menunjukkan bahwa cukup banyak orang berusia muda yang mengalami peningkatan nilai IMT, baik itu *overweight* atau obesitas. Peningkatan IMT terjadi karena ketidakseimbangan energi antara asupan makanan atau jumlah kalori yang dikonsumsi dengan energi yang digunakan atau dikeluarkan hingga menyebabkan penumpukan energi dalam bentuk lemak. Dimana usia turut mempengaruhi massa otot dan akumulasi lemak yang terjadi secara fisiologis.¹⁴ Prevalensi obesitas terjadi peningkatan terus menerus hingga usia 44 tahun dan menurun pada usia 45-54 tahun.¹⁵

Kurangnya aktivitas fisik dalam kegiatan harian juga menjadi salah satu faktor risiko peningkatan nilai IMT.¹⁶ Aktivitas fisik menggambarkan gerak tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot yang menghasilkan energi ekspenditur. Kurang melakukan aktivitas fisik menyebabkan tubuh kurang menggunakan energi yang tersimpan.¹⁷ Karenanya, asupan energi berlebihan tanpa diimbangi dengan aktivitas fisik yang sesuai secara berkelanjutan dapat mengakibatkan obesitas atau peningkatan IMT. Cara yang paling mudah dan pada umumnya dilakukan untuk meningkatkan pengeluaran energi adalah dengan melakukan latihan fisik atau gerakan badan dengan intensitas yang cukup selama 60 menit untuk menurunkan dan mencegah naiknya berat badan.¹⁸

Karakteristik berdasarkan jenis kelamin memperlihatkan bahwa responden laki-laki lebih banyak yaitu 64

(59,8%), sedang responden perempuan berjumlah 43 (40,2%). Kejadian obesitas lebih tinggi terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki karena secara rata-rata, laki-laki mempunyai massa otot yang lebih banyak dibandingkan dengan perempuan.

Hal ini salah satunya disebabkan oleh testosteron yang paling banyak dihasilkan pada tubuh laki-laki yang meningkatkan pembentukan protein struktural tubuh pada berbagai bagian tubuh pria termasuk jaringan otot. Kondisi ini berdampak pula pada penambahan massa otot pada pria yang 50% lebih banyak dari perempuan.¹⁴ Jaringan subkutan pada laki-laki sebanyak 11% dari berat badan dan perempuan sebanyak 18% dari berat badan. Distribusi lemak pada laki-laki dan perempuan berbeda karena enzim lipoprotein memfasilitasi penyimpanan molekul lemak dalam tubuh, dimana hormon estrogen perempuan berpengaruh pada distribusi lemak. Estrogen merangsang kerja LPL pada *gluteul fenoral adiposity* sehingga menyebabkan timbunan lemak pada otot.¹⁸ Laki-laki biasanya lebih banyak membutuhkan zat gizi seperti energi dan protein lebih banyak daripada perempuan. Aktivitas fisik remaja laki-laki dan perempuan hampir sama, hanya setelah pubertas remaja laki-laki cenderung lebih aktif.¹⁹

Distribusi responden berdasarkan IMT menunjukkan responden kategori *underweight* sebanyak 17 (15,9%), normal sebanyak 23 (21,5%), *overweight* sebanyak 27 (25,2%) dan obesitas I dan II total 40 (37,4%). Dapat dilihat bahwa cukup banyak mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana yang mengalami kelebihan berat badan karena perilaku atau aktivitas terbatas yang menimbulkan ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan keluar.²⁰ Seseorang dengan kegemukan akan cenderung malas beraktivitas sehingga berakibat pada kurangnya gerak, keterampilan gerak

dasar terhambat dan tingkat kebugaran jasmaninya akan relatif kurang.²¹ Distribusi responden kategori *underweight* sebanyak 17 (15,9%). Seseorang dengan berat badan kurang akan dihadapkan pada risiko masalah-masalah kesehatan. Orang dengan berat badan kurang biasanya memiliki komposisi tubuh yang tidak seimbang, khususnya lemak dan otot yang berperan pada keseimbangan.⁴ Orang *underweight* biasanya tidak mendapatkan kalori yang cukup untuk bahan bakar tubuh dan lemak tubuh yang terlalu juga bisa mengakibatkan turunnya efektivitas kesegaran jasmani.²²

Distribusi responden berdasarkan keseimbangan dinamis memperlihatkan keseimbangan dinamis yang tidak seimbang lebih banyak dengan jumlah 61 responden (57%), sedang responden yang seimbang sebanyak 46 responden (43%). Berdasar data yang diperoleh, keseimbangan dinamis yang tidak seimbang banyak dialami oleh responden kategori *overweight* maupun obes I dan II. Seding keseimbangan dinamis yang seimbang banyak dialami oleh responden dengan IMT normal. Hasil tabel silang IMT dengan keseimbangan dinamis menunjukkan yang seimbang pada kategori IMT *underweight* 12,1%, normal 15,9%, *overweight* 10,3% dan obes I dan II 4,7%. Seding yang tidak seimbang pada kategori IMT *underweight* 3,7%, normal 5,6%, *overweight* 15%, dan obes I dan II 23,8%. Hasil uji *chi-square* yang dilakukan menunjukkan hasil *p* sebesar 0,000 ($p < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan keseimbangan dinamis pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Hasil ini serupa dengan penelitian Tussakdiah (2013) di Universitas Esa Unggul pada anak berusia 10 sampai 12 tahun, dengan hasil didapatkan hubungan yang bermakna antara keseimbangan

yang pengukurannya dilakukan dengan metode *one leg standing* dengan indeks massa tubuh (IMT) ($p = 0,01$), dimana semakin tinggi IMT maka semakin rendah tingkat keseimbangannya. Sebelumnya juga telah dilakukan penelitian tentang hubungan IMT dengan keseimbangan di Baskent University yang dilakukan pada 240 siswa yang terdiri dari 116 perempuan dan 124 laki-laki yang berusia antara 18 dan 25 tahun dan dijumpai hubungan yang bermakna antara IMT dan keseimbangan. Semakin tinggi IMT maka ketangkasan seseorang akan berkurang, karena ketangkasan berhubungan dengan berat badan.²³ Penelitian ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Greve dkk (2007) yang menunjukkan korelasi yang tinggi antara IMT dengan keseimbangan tubuh pada usia 20-40 tahun.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Utomo (2012) di Universitas Muhammadiyah, terdapat hubungan positif antara IMT dengan keseimbangan pada remaja yang dinilai dengan menggunakan alat yaitu *wobble board* dalam posisi berdiri ($p = 0,000$). Pertumbuhan berat badan banyak terjadi pada remaja putri dibandingkan dengan remaja putra, hal ini dikarenakan banyaknya jumlah jaringan lemak pada remaja putri sehingga mereka akan mudah gemuk apabila mengkonsumsi makanan yang berkalori tinggi. Berat badan yang berlebihan menyebabkan risiko terhadap keseimbangan, dikarenakan keseimbangan tubuh tergantung pada ratio perbandingan ketebalan lemak dalam tubuh, serabut otot serta tulang yang tentunya hal ini terkait dengan besar IMT seseorang.²²

Tinggi dan pendek atau berat dan ringannya seseorang akan membedakan letak titik berat yang mempengaruhi keseimbangan. Kelebihan berat badan akan mempengaruhi tingkat keseimbangan tubuh seseorang dan menimbulkan risiko jatuh yang

tinggi.²⁴Selain IMT, hal lain yang turut mempengaruhi keseimbangan dinamis adalah jenis kelamin yang berdampak pada persebaran lemak dalam tubuh.

Penelitian ini juga menemukan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dan keseimbangan dinamis, dimana yang seimbang ada pada laki-laki sebesar 32,7% dan yang tidak seimbang ada pada perempuan sebesar 29,9% dengan p sebesar 0,003 ($p < 0,05$). Hal ini bisa dikaitkan dengan hormon estrogen dan lipoprotein yang menyebabkan peningkatan lemak pada tubuh perempuan lebih banyak dari laki-laki yang pada akhirnya turut mempengaruhi keseimbangan dinamis tubuhnya.²¹

Dalam penelitian ini responden yang dicari adalah mahasiswa dengan kategori aktivitas fisik rendah, sedang dan berat. Pada distribusi responden berdasarkan aktivitas fisik diperoleh data distribusi responden dengan aktivitas fisik rendah 38,3%, sedang 33,6% dan berat 28%. Dari penelitian ini didapat bahwa cukup banyak mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana yang memiliki tingkat aktivitas fisik rendah. Penyebabnya bias karena rasa malas, kelelahan, bosan, tidak memiliki fasilitas olahraga, waktu kurang dan lain sebagainya.²⁵ Aktivitas fisik (*physical activity*) adalah pergerakan dari sistem muskuloskeletal yang menghasilkan energy, berbeda dengan olahraga (*exercise*) yang merupakan bagian dari aktivitas fisik namun melibatkan program terstruktur (tipe, frekuensi, durasi, dan intensitas tertentu) yang dirancang untuk meningkatkan kebugaran jasmani.²⁶

Remaja dengan berat badan lebih cenderung menyukai kegiatan dalam ruangan misal menonton TV lebih, *gaming*, atau tidur dalam waktu lama. Kemajuan teknologi sangat memudahkan manusia khususnya para remaja dalam mengakses berbagai informasi, berbagai fasilitas seperti

jejaring sosial yang marak beredar pada media elektronik. Berbagai kemudahan yang didapat dalam keseharian memberikan dampak berupa terbatas dan kurangnya aktivitas fisik pada remaja.²⁷ Menurut Rauner dkk(2013) berat badan yang berlebihan salah satunya disebabkan oleh rendahnya tingkat aktivitas fisik dan kebugaran tubuh.²³

Distribusi responden berdasarkan keseimbangan dinamis memperlihatkan bahwa keseimbangan dinamis yang tidak seimbang lebih banyak yakni 57%, sedangkan yang seimbang 43%. Berdasarkan data tersebut, disimpulkan bahwa keseimbangan dinamis yang tidak seimbang banyak terjadi pada kategori aktivitas fisik rendah dan yang seimbang banyak terjadi pada kategori aktivitas fisik berat. Hasil tabel silang antara aktivitas fisik dan keseimbangan dinamis menunjukkan responden pada aktivitas fisik kategori rendah yang seimbang 0,9% dan tidak seimbang 37,4%, kategori sedang yang seimbang 18,7% dan tidak seimbang 15%, terakhir kategori berat yang seimbang 23,4% dan tidak seimbang 4,7%. Uji *chi-square* yang dilakukan menunjukkan hasil p sebesar 0,000 ($p < 0,05$), berarti bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik terhadap keseimbangan dinamis pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Bowolaksono (2013) yang menyatakan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan keseimbangan ($p = 0,001$). Usia muda khususnya, rendahnya aktivitas fisik dapat meningkatkan berat badan dan berpengaruh pada peningkatan IMT, bukan hanya itu kegemukan juga akan mempengaruhi kekuatan otot, sehingga jika otot lemah dan massa tubuh bertambah akan terjadi masalah keseimbangan tubuh saat berdiri maupun berjalan.²⁸

Hasil penelitian di Indonesia menurut laporan (RISKESDAS, 2007), secara nasional hampir separuh penduduk Indonesia berumur > 10 Tahun (48,2%) kurang melakukan aktivitas fisik. Berdasarkan 33 Provinsi tempat dilakukannya survei nasional ini diketahui terdapat 16 provinsi dengan aktivitas fisik yang kurang. Berdasarkan karakteristik responden, diketahui persentase kurang aktivitas fisik untuk kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 52%, untuk tingkat pendidikan tamat SMA 52,6% dan perguruan tinggi 60,3% yang sesuai dengan hasil survei RISKESDAS tahun 2007 secara nasional. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa masyarakat Indonesia usia 10 tahun keatas kurang dalam melakukan aktivitas fisik.²⁹ Survei di Amerika Serikat tentang aktivitas fisik di waktu senggang (rekreasi) juga menunjukkan bahwa 30% orang dewasa tidak aktif beraktivitas fisik, 45% kurang aktif dan hanya 25% aktif pada tingkat yang direkomendasikan.²⁶

Beberapa penelitian menyatakan lama waktu menonton TV berpengaruh pada peningkatan konsumsi energi karena lebih sering mengonsumsi makanan tinggi lemak, *soft drink*, dan kurang mengonsumsi buah atau sayuran. Menonton TV membuat tubuh tidak banyak bergerak dan menurunkan metabolisme, lemak bertumpuk tidak terbakar dan menimbulkan kegemukan.¹⁸ Dr. Endang Darmoutomo, MS, SpGK, mengungkapkan kecenderungan menonton TV terlalu lama akan meningkatkan obesitas sebesar 2% pada anak per jamnya, karena anak yang menonton TV lebih banyak ngemil dan tidak melakukan aktivitas fisik lain sehingga tidak banyak mengeluarkan energy.³⁰

Menurut Kepala Pusat Promosi Kesehatan Kemenkes tahun 2013, gaya hidup bermalasan dan aktivitas fisik yang kurang dapat meningkatkan IMT serta melemahkan dan menurunkan

kemampuan tonus otot. Tonus otot sangat berperan dalam menjaga keseimbangan tubuh manusia. Keseimbangan dinamis yang tidak optimal akan meningkatkan risiko cedera yang akan dialami ketika berjalan atau melakukan gerakan terutama saat aktivitas gerak yang berat (RISKESDAS, 2013). Pada penelitian ini juga ditemukan adanya hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dan keseimbangan dinamis dengan p sebesar 0,003 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan selain aktivitas fisik yang turut mempengaruhi keseimbangan dinamis adalah jenis kelamin yang ikut berperan pada persebaran lemak dan tingkat massa otot dalam tubuh. Pada tubuh laki-laki jumlah lemaknya lebih sedikit sedangkan massa ototnya lebih banyak dari perempuan. Hal ini dikarenakan kerja testosteron yang lebih banyak dihasilkan pada tubuh laki-laki mempengaruhi sintesis protein yang akan sangat berguna untuk massa otot. Massa ototlah yang berpengaruh pada kekuatan otot yang mendukung aktivitas fisik seseorang sehingga orang tersebut dapat menjaga kekuatan ototnya untuk mempertahankan keseimbangan dinamisnya.²¹

SIMPULAN

Pada penelitian ini dapat 107 responden yang merupakan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dominan memiliki IMT pada kategori *overweight* sebanyak 27 responden (25,2%), kategori aktivitas fisik yang dominan adalah kategori aktivitas fisik rendah sebanyak 41 responden (38,3%), dan kategori keseimbangan dinamis yang dominan adalah tidak seimbang yaitu sebanyak 61 responden (57%).

Ada hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan keseimbangan dinamis pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Ada hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan keseimbangan dinamis pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

SARAN

Disarankan kepada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana untuk dapat mengubah, mengatur dan menjaga pola konsumsi serta aktivitas fisik, gaya hidup dan hal lain yang mungkin dapat menyebabkan seseorang mengalami penurunan atau peningkatan indeks massa tubuh.

Disarankan kepada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana untuk memperbaiki dan mempertahankan keseimbangan dinamisnya dengan aktivitas fisik yang baik sesuai kebutuhan dan kemampuan tubuh guna meningkatkan kualitas gerak dan mencegah resiko jatuh selama beraktivitas yang dapat menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan.

Disarankan bagi peneliti dalam penelitian selanjutnya untuk menambah pengukuran massa lemak tubuh dengan metode skrining yang lebih efektif dan aktivitas fisik dengan perhitungan yang lebih pasti dan spesifik melihat besarnya angka *overweight* dan obesitas pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

1. Widyantara, K.I.S., Zuraida, R., dan Wahyuni, A. 2013. *The Relation of Fast Food Eating Habits, Physical Activity and Nutrition Knowledge with The Nutritional Status of First Year Medical Student of University of Lampung*. Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
2. Fraser, L.K., Edwards, K.L., Cade, J.E., dan Clarke, G.P. 2011. *Fast Food, Other Food Choices and Body Mass Index in Teenagers. The United Kingdom (ALSPAC): a Structural Equation Modeling Approach*. *Int J Obes(Lond)*. p : 35(10):1325-1330
3. Jeffery, R.W., Baxter, J., McGuire, M., dan Linde, J. 2006. "Are Fast Food Restaurants an Environmental Risk Factor for Bbesity?".*International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*.
4. Paramurthi,P. 2014. *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dan Aktifitas Olahraga Terhadap Fleksibilitas Lumbal pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*. Denpasar:Universitas Udayana.
5. Pudjiadi, A.H., Hegar, B., dkk. 2010. *Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia*. Jakarta: IDAI.
6. FKM – UI. 2007. *Aktivitas Fisik*. Diunduh dari: <http://lontar.ui.ac.id/>. (Akses:9 Januari 2015).
7. WHO. 2010.*Physical Activity*. Diunduh dari: http://www.who.int/topics/physical_activity/en/. (Akses: 9 Januari 2015).
8. Safro, A.S. 2007. *Epidemiologi dan Patofisiologi Obesitas, dalam Obesitas, Permasalahan dan Penanggulangannya*. Yogyakarta: Laboratorium Farmakologi Kliik FK UGM.
9. Tussakdiah, H. 2013. *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Keseimbangan Anak Usia 10 Sampai 12 Tahun*. Jakarta : Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul.
10. Purnamasari, D. 2011. *Keseimbangan "Equilibrium"*. Diunduh dari: <http://majalah1000guru.net/2011/09/keseimbangan/>. (Akses : 8 Januari 2015).
11. Irfan, M. 2010. *Fisioterapi bagi Insan Stroke*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

12. Bougie. 2001. *Physical Activity and Exercise for The Older Adult*. New York: The Aging Body McGraw-Hill. p : 293-322.
13. Bull, F.C., dkk. 2010. *Physical Inactivity. Comparative Quantification of Health Risks*. Chapter 10 p : 729.
14. Galletta, G. 2005. *Emedicine Health*. Diunduh dari: <http://www.emedicinehealth.com>. (Akses : 12 Januari 2015).
15. Li-Ching, Chi-Yin, Meei S., dan Su-Hua H.,Ching L. 2003. *A case control study of the association of diet and obesity with gout in taiwan*. *Am J Clin Nutr*; 78:690-701.
16. Nurmalina, R.2011. *Pencegahan dan Manajemen Obesitas*. Bandung: Elex Media Komputindo.
17. WHO. 2000. *Western Pacific Region. The Asia Pacific perspective : Redefining obesity and its treatment*. Australia: Health Communications Australia Pty Limited. p :15-20.
18. Rahmawati, dan Nuri. 2009. *Aktivitas Fisik, Konsumsi Makanan Cepat Saji (Fastfood), dan Keterpaparan Media serta Faktor-Faktor Lain yang Berhubungan dengan Kejadian Obesitas pada Siswa SD Islam Al-Azhar I Jakarta Selatan*. Depok: Universitas Indonesia.
19. Karim, F. 2002. *Panduan Kesehatan Olahraga bagi Petugas Kesehatan*. Jakarta: Tim Departemen Kesehatan.
20. Popkin, B. 2006. *Technology, Transport, Globalization and The Nutrition Transition Food Policy*. *Food Policy* 6(31). p : 554-69.
21. Fournier, A. 2010. *Decreased Static and Dynamic Postural Control In Children With Autism Spectrum Disorders, Department of Health and Kinesiology, University of Texas-Pan American*. TX, USA.
22. BRFSS. 2001. *Prevalence of Physical Activity, Including Lifestyle Activities Among Adults*. Amerika : United States. p : 764-769.
23. Rauner,A., Mess,F., danWoll,A. 2013. *The Relationship Between Physical Activity, Physical Fitness and Overweight in Adolescents: A Systematic Review of Studies Published in or After 2000*. *BMC Pediatrics*. p : 3-9.
24. Depkes. 2008. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar RISKESDAS Indonesia–Tahun 2007*. Jakarta: Depkes RI.
25. Rusad, I. 2013. *Inilah Penyebab Banyak Orang Malas Olahraga*. Diunduh dari: <http://health.kompas.com/>. (Akses: 24 Mei 2015).
26. Buchner, D.M. 2007. *Physical Activity*. In W.P. Arend: *Cecil medicine*. 23rd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier.
27. [RISKESDAS] Riset Kesehatan Dasar. 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
28. Davis, J.N., Gillham, M., Hodges, V. 2006. *Normal weight adults consume more fiber and fruit than their age and height matched overweight/obese counterparts*. *J Am Diet Assoc* :106:833–40.
29. [RISKESDAS] Riset Kesehatan Dasar. 2007. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
30. Replubika. 2006. *Anak yang Menonton TV Lebih Dari 1 Jam Akan Meningkatkan Obesitas 2 Persen*. Diunduh dari: <http://buletinsehat.com/>. (Akses: 9 Mei 2015).