

PENGARUH KONSELING GIZI DAN LATIHAN *STRETCHING* TERHADAP PERUBAHAN ASUPAN GIZI DAN STATUS GIZI

(Effect of Nutritional Counseling and Stretching Exercises Programs on Nutritional Status and Nutrition Intake)

Nazhif Gifari^{*12}, Mury Kuswari¹², Dea Azza¹

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh program pendampingan gizi dan latihan *stretching* terhadap asupan gizi dan status gizi karyawan PT. Indofood Sukses Makmur, Jakarta. Desain penelitian adalah *quasy experiment* menggunakan metode *one group pre test and post test design* yang dipilih secara purposif pada 35 karyawan meliputi pengukuran antropometri, komposisi tubuh dan serta *food recall* 2x24 jam. Intervensi yang diberikan yaitu pendampingan gizi yang diberikan melalui pertemuan 1 kali per bulan, aplikasi *whatsapp* 3-5 kali per minggu dan latihan *stretching* sebanyak 10 kali per minggu selama 14 minggu. Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan yang signifikan pada berat badan sebesar 1.6 kg, Indeks Massa Tubuh sebesar 0.06 kg/m² dan persen lemak tubuh sebesar 2.27% ($p < 0.05$). Peningkatan asupan zat gizi (energi, protein, lemak dan karbohidrat) namun hanya protein yang signifikan setelah intervensi. Oleh karena itu, kombinasi konseling gizi dan program latihan *stretching* efektif dalam perbaikan status gizi.

Kata Kunci : asupan gizi, konseling gizi, latihan *stretching*, status gizi

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the effect of nutritional counselling and stretching exercises programs on nutritional intake and nutritional status at Indofood Sukses Makmur Company, Jakarta. The design of this study was used quasy experiment research using one group pre test and post test design and the subject used was purposive sampling on 35 employees by anthropometric measurement, body composition and food recall 2x24 hours. Interventions provided are nutritional counselling through meetings once per month and social media by whatsapp apps 3-5 times per week and stretching exercises program 10 times per week for 14 weeks. The result showed that there were significantly decreased in weight (1.6 kg), Body Mass Index (BMI) of 0.7 kg/m² and Body Fat Percentage (BFP) of 0.8% with p -value < 0.05 . The increase nutrient intake (energy, protein, fat and carbohydrate) but only protein intake was significant effect ($p < 0.05$) of intervention. This implied that combination of nutritional counselling and stretching exercises programs was effective to maintenance nutritional status.

Keywords: Nutritional Counseling, Stretching Exercises, Nutrition Intake, Nutritional Status

* Corresponding author, E-mail: nazhif.gifari@esaunggul.ac.id

¹ Nutrition Department, Faculty of Health Sciences, Universitas Esa Unggul, Jakarta, Indonesia

² Indonesian Association of Sports Nutrition and Health, Indonesia (ANOKI)

PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) semakin kreatif dan inovatif serta pesat membuat hidup semakin mudah dan efektif. Inovasi dalam kecanggihan teknologi tersebut juga membawa dampak negatif seperti aktivitas fisik kurang dalam sehari sehingga berdampak pada masalah gizi dan kesehatan (Hanifah, 2015). Data Riset Kesehatan Dasar Indonesia (Riskesdas 2013), prevalensi penduduk laki-laki dewasa dengan gizi lebih pada tahun 2013 sebanyak 19.7 persen dan prevalensi gizi lebih pada perempuan dewasa (>18 tahun) 32.9 persen, data ini menunjukkan peningkatan prevalensi gizi lebih baik laki-laki dan perempuan dari Data Riskesdas tahun 2010. Beberapa faktor penyebab gizi lebih dikarenakan adanya perubahan gaya hidup ke arah negatif seperti tingginya konsumsi energi dan rendahnya melakukan aktivitas fisik. Gaya hidup yang ditandai dengan penurunan tingkat aktivitas fisik serta pola makan tinggi karbohidrat, tinggi lemak, rendah serat dan asupan energi yang berlebih merupakan penyebab

terjadinya status gizi lebih atau obesitas (Suresh & Reddy, 2017)

Status gizi diperlukan untuk mempertahankan derajat kebugaran dan kesehatan (Amanda MZ, Nisa B, & Tiwuk S, 2015). Edukasi atau pendampingan gizi baik melalui penyuluhan, konseling ataupun program lainnya merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mencegah masalah gizi karena berpengaruh dalam peningkatan pengetahuan, kesadaran dan perubahan perilaku untuk mencapai keadaan gizi dan kesehatan yang optimal (Nurmasyita, Widjanarko, & Margawati, 2015). Perbaikan pola makan dan aktivitas fisik atau olahraga merupakan cara yang dapat digunakan dalam menghadapi permasalahan gizi khususnya gizi lebih (Silalahio, Aritonang, & Ashar, 2016).

Upaya pengelolaan status gizi lebih dapat diatasi dengan program gizi dan kesehatan di masyarakat. Kesehatan karyawan merupakan investasi perusahaan sehingga penting untuk diperhatikan. Upaya perbaikan status gizi khususnya berat badan dapat dilakukan dengan kombinasi

diet, latihan dan perubahan gaya hidup (Manore 2012). Salah satu latihan yang efektif untuk kelentukan dan kebugaran tubuh yaitu latihan *stretching* (Kongkaew 2018). Kombinasi paling efektif dalam pengelolaan status gizi dengan cara kombinasi diet dan latihan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh program pendampingan gizi dan latihan *stretching* terhadap status gizi dan asupan gizi karyawan PT. Indofood Sukses Makmur, Jakarta.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Desain penelitian ini yaitu *quasy experiment one group pre and post test*. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2017 sampai Februari 2018 di Sudirman Plaza Indofood Tower Jalan Jenderal Sudirman Jakarta.

Jumlah dan cara pengambilan subjek

Sampel penelitian merupakan karyawan di Indofood, jumlah subjek sebanyak 35 orang dan dipilih secara *purposive*. Kriteria inklusi yaitu

bersedia menjadi subjek, berkomitmen untuk mengikuti program sampai selesai, dapat bekerja sama dengan baik, serta dapat berkomunikasi dengan baik dalam mengikuti penelitian. Sedangkan untuk kriteria eksklusi yaitu cedera dan memiliki riwayat penyakit.

Tahapan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi program pendampingan gizi yaitu pemberian edukasi dan program latihan *stretching*. Pemberian edukasi dilakukan dua tahap, tahap tatap muka dilaksanakan satu bulan sekali dengan teknik ceramah tanya jawab dan tahap kedua menggunakan sosial media yaitu melalui *Whatsapp Group*.

Program latihan *stretching* dilakukan melalui pemberian video setiap minggu selama periode program dan durasi setiap video sekitar 10 menit (pemanasan, gerakan inti, pendinginan). Pelaksanaan *stretching* dilakukan setiap pagi pukul 10.00 WIB dan sore pukul 15.00 WIB dengan durasi 5-10 menit setiap kali *stretching*. Untuk menjaga kepatuhan dalam program ini, peneliti

menggunakan form kepatuhan yang diisi oleh masing-masing individu dan peneliti tiap minggu ke lokasi datang ke lokasi untuk monitoring dan evaluasi program.

Pengolahan dan analisis data

Analisis data yang dilakukan adalah univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mengetahui gambaran karakteristik subjek yang meliputi umur dan jenis kelamin, serta mengetahui gambaran asupan gizi dan status gizi subjek sebelum dan sesudah intervensi. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui pengaruh sebelum dan sesudah perlakuan. Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji t-berpasangan (*paired t-test*) pada data yang

berdistribusi normal yaitu status gizi (IMT dan persen lemak tubuh) dan asupan energi. Sedangkan data yang tidak berdistribusi normal yaitu asupan protein, lemak dan karbohidrat diuji dengan menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji Wilcoxon.

HASIL

Karakteristik Subjek

Subjek yang diteliti sebanyak 35 subjek terdiri dari laki-laki dan perempuan dengan kisaran umur 19 - 64 tahun. Sebagian besar subjek berjenis kelamin perempuan sebanyak 27 orang (77.2%) dan laki-laki sebanyak 8 orang (22.8%). Kemudian, rentang umur terbesar pada umur 30-49 tahun yaitu sebesar 51.4% (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik Subjek	Jumlah (n = 35)	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	8	22.8
Perempuan	27	77.2
Umur		
19 – 29 tahun	15	42.9
30 – 49 tahun	18	51.4
50 – 64 tahun	2	5.7

Tabel 2. Pengaruh program pendampingan gizi dan latihan *stretching* terhadap status gizi dan komposisi tubuh

Status Gizi	Rata-rata ± SD	<i>p-value</i> ¹
Berat Badan (kg)		
Sebelum	58.9 ± 10.5	0.015*
Sesudah	57.3 ± 10.8	
IMT (kg/m²)		
Sebelum	22.8 ± 3.6	0.008*
Sesudah	22.1 ± 3.4	
Persen Lemak Tubuh (%)		
Sebelum	27.3 ± 5.8	0.007*
Sesudah	26.5 ± 5.5	

¹*paired sample t-test* antara sebelum dan sesudah intervensi

Tabel 3. Pengaruh program pendampingan gizi dan latihan *stretching* terhadap asupan energi dan zat gizi

Energi & Zat Gizi	Rata-rata Asupan	Rata-rata TKG (%)	<i>p-value</i> ¹
Energi (Kal)			
Sebelum	1265 ± 577	51.7 ± 19	0.184
Sesudah	1423 ± 593	59.9 ± 24.1	
Protein (g)			
Sebelum	45.5 ± 17.1	75.3 ± 24	0.004*
Sesudah	59.7 ± 26.5	99.2 ± 38.4	
Lemak (g)			
Sebelum	43.8 ± 20.2	56 ± 23.7	0.127
Sesudah	51.1 ± 25.2	67 ± 32.7	
Karbohidrat (g)			
Sebelum	169.3 ± 88.9	49.4 ± 22	0.559
Sesudah	179.2 ± 90.2	53.5 ± 25.5	

¹*paired sample t-test* antara sebelum dan sesudah intervensi

Pengaruh program pendampingan gizi dan latihan *stretching* terhadap status gizi subjek

Status gizi dapat diketahui dari Indeks Massa Tubuh (IMT) dan komposisi tubuh yaitu persen lemak tubuh (PLT). Penurunan berat badan selama intervensi menunjukkan hasil signifikan. Jika dipisahkan

berdasarkan perbedaan jenis kelamin, penurunan berat badan laki-laki lebih besar dibandingkan penurunan berat badan perempuan. Hasil pengukuran setelah intervensi menunjukkan adanya rata-rata penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebesar 0,7 kg/m², berdasarkan hasil uji beda menggunakan *paired t-test*

menunjukkan terdapat pengaruh pemberian intervensi dengan IMT ($p < 0.05$).

Perubahan rata-rata persen lemak tubuh laki-laki sebelum intervensi sebesar 21% dan sesudah intervensi sebesar 20.6% sedangkan persen lemak tubuh pada perempuan sebesar 29% dan sesudah intervensi sebesar 28.2%. Terjadi penurunan persen lemak tubuh baik laki-laki dan perempuan mengalami penurunan 0.8 kemudian hasil uji beda dengan *paired t test* menunjukkan terdapat pengaruh pemberian intervensi dengan persen lemak tubuh ($p < 0.05$). Dapat dilihat Tabel 2 dibawah ini pengaruh program pendampingan gizi dan latihan *stretching* terhadap status gizi dan komposisi tubuh.

Pengaruh program pendampingan gizi dan latihan *stretching* terhadap asupan energi dan zat gizi

Data asupan gizi subjek dilihat berdasarkan energi, karbohidrat, lemak dan protein. Asupan gizi pada penelitian ini didapat dari hasil *recall* 2x24 jam yang dianalisis menggunakan *nutrisurvey* sehingga

didapatlah hasil asupan zat gizi. Rata-rata kenaikan energi sebesar 158 Kal, protein sebesar 14.2 gram, lemak sebesar 7.3 gram dan karbohidrat sebesar 9.9 gram. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa dari variabel asupan zat gizi (energi, lemak dan karbohidrat) menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian intervensi terhadap asupan gizi subjek namun terjadi peningkatan rata-rata asupan ($p > 0.05$) namun asupan protein menunjukkan jumlah kenaikan dan hasil yang signifikan setelah intervensi. Dapat dilihat pada Tabel 3 pengaruh program pendampingan gizi dan latihan *stretching* terhadap asupan energi dan rata-rata tingkat kecukupan gizi (TKG).

PEMBAHASAN

Subjek dalam penelitian ini sebagian besar berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan hasil penelitian Zhu *et al.* (2017) terdapat hubungan jenis kelamin dengan status gizi terutama subjek berjenis kelamin perempuan. Persen lemak tubuh yang tinggi memiliki hubungan dengan

indeks massa tubuh (IMT) yang juga meningkat. Persen lemak ini akan meningkat seiring dengan bertambahnya umur, khususnya peningkatan lemak tertinggi terjadi pada kelompok umur 30-49 tahun sebesar 5% (Davidson *et al.*, 2002). Pada penelitian ini rata-rata persen lemak tubuh laki-laki sebelum intervensi sebesar 21% dan sesudah intervensi sebesar 20.6% sedangkan persen lemak tubuh pada perempuan sebesar 29% dan sesudah intervensi sebesar 28.2% baik laki-laki dan perempuan mengalami penurunan 0.8% kemudian hasil uji beda dengan *paired t test* menunjukkan terdapat pengaruh pemberian intervensi dengan persen lemak tubuh ($p < 0.05$).

Pemberian pendampingan gizi melalui metode tertentu mampu mengubah perilaku kesehatan seperti perubahan pola makan yang berdampak pada penurunan berat badan, namun pendampingan gizi yang tidak disertai dengan kegiatan aktifitas fisik maka hasilnya kurang optimal. Hasil penelitian Kim *et al.* (2017) yang dilakukan di Korea dengan intervensi pendidikan gizi selama 10 minggu

tidak terdapat pengaruh yang signifikan baik IMT dan persen lemak tubuh. Namun, berbeda dengan penelitian ini yaitu pendampingan gizi disertai dengan program *stretching* dengan durasi 14 minggu memiliki hasil yang signifikan pada IMT dan persen lemak tubuh. Oleh karena itu, pendampingan gizi akan lebih optimal dan efektif jika pendampingan gizi dikombinasikan dengan aktifitas fisik.

Gerakan *stretching* ini merupakan salah jenis aktifitas fisik yang termasuk gerakan merenggang otot secara statis dan dinamis dan termasuk dalam latihan intensitas rendah (Tse, Wong, & Lee, 2015). Pengaruh intensitas latihan terhadap IMT dan persen lemak tubuh yang dilakukan oleh Wu *et al.*, (2017) pada 18 wanita Korea dan 19 wanita Amerika menunjukkan bahwa pemberian latihan intensitas tinggi maupun rendah berpengaruh signifikan ($p < 0.05$) terhadap penurunan IMT dan persen lemak tubuh. Hal ini didukung oleh Penelitian Anam (2010) pada 20 anak obesitas di Semarang mengenai pengaruh pemberian pendidikan gizi dan olahraga terhadap

IMT menunjukkan hasil yang berbeda yaitu pengaruh yang signifikan antara pemberian pendidikan gizi sebanyak 2 minggu sekali dan olahraga selama 8 minggu dengan IMT.

Hasil penelitian Umamaheswari *et al.*, (2017) menemukan bahwa pemberian latihan intensitas tinggi serta lamanya waktu latihan berpengaruh dalam metabolisme tubuh khususnya dalam program perubahan komposisi tubuh, semakin lama waktu pemberian latihan intensitas tinggi maka semakin besar terjadi penurunan persen lemak tubuh. Penelitian tersebut memberikan intervensi dengan latihan *High Intensity Interval Training* (HIIT) selama 15 minggu, dengan frekuensi latihan 3 kali per minggu dan durasi HIIT selama 20 menit mampu memperbaiki komposisi tubuh, salah satunya persen lemak tubuh dengan penurunan 3,1%. Namun, berbeda dengan penelitian ini dengan latihan *stretching* cenderung mengalami perubahan sedikit pada berat badan dan komposisi tubuh karena latihan *stretching* merupakan latihan dengan intensitas rendah (*low intensity*

exercise). Oleh karena itu, pemberian intervensi program latihan yang semakin tinggi intensitas dan durasinya juga disertai dengan asupan yang sesuai kebutuhan akan dapat memberi hasil yang lebih baik.

Rata-rata asupan dan tingkat kecukupan gizi responden sebelum intervensi yaitu defisit atau kurang. Setelah intervensi, rata-rata asupan dan tingkat kecukupan energi, lemak dan karbohidrat masih tergolong kurang namun protein tergolong cukup. Asupan responden yang cenderung kurang dapat berhubungan dengan kebiasaan responden yang sebagian besar jarang sarapan dan terkadang tidak makan malam karena faktor kesibukan dan kelelahan setelah kerja. Data asupan gizi responden setelah intervensi menunjukkan rata-rata asupan yang meningkat. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Bano *et al.* (2015), pada 300 mahasiswa Universitas Hail Arab Saudi tentang asupan serat dan persen lemak tubuh mendapatkan hasil asupan serat yang rendah mengalami rata-rata persen lemak tubuh yang lebih tinggi (38.1%) dibandingkan dengan mahasiswa yang

mengonsumsi asupan serat yang cukup.

Perubahan atau peningkatan asupan energi dan zat gizi dalam penelitian ini dapat dipengaruhi oleh pengetahuan gizi dan kesehatan yang di dapat selama pendampingan gizi yang diberikan oleh peneliti. Hasil penelitian Dagan *et al.* (2015), media berpengaruh dalam meningkatkan pengetahuan tentang gizi diantaranya video, booklet, buku saku dan media internet atau media sosial seperti facebook, twitter, instagram dan *whatsapp*. Perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin maju tentunya dalam pelaksanaan pendampingan gizi harus disesuaikan dengan kondisi zaman karena pendidikan gizi melalui metode tertentu mampu mengubah perilaku kesehatan seperti perubahan pola makan (Kim *et al.*, 2017).

Pada penelitian ini, sebagian besar subjek mengonsumsi asupan energi dan zat gizi yang tergolong defisit atau kurang sebelum diberi intervensi. Selama 14 minggu intervensi subjek cenderung mengalami peningkatan asupan zat

gizi meskipun beberapa subjek masih tergolong kategori kurang. Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu selama intervensi khususnya pada fase setelah latihan *stretching* agak kurang maksimal karena waktu yang digunakan kadang masih digunakan untuk rapat kerja divisi.

KESIMPULAN

Program pendampingan gizi melalui pemberian media dan latihan *stretching* yang terbukti berpengaruh pada berat badan, IMT dan persen lemak tubuh penurunan setelah intervensi sebesar 1.6 kg dan 0,7 kg/m² dan 0.8%. Intervensi ini juga terbukti untuk meningkatkan asupan zat gizi meliputi energi, protein, lemak dan karbohidrat sebesar 158 Kal, 14.2 gram, 7.3 gram dan 9.9 gram. Perlunya kesadaran dari responden atau karyawan dalam memperhatikan asupan dan aktivitas fisik serta memantau status gizi secara rutin dan aktivitas fisik. Upaya yang dapat dilakukan perusahaan yaitu dengan akses makanan sehat serta waktu khusus untuk aktivitas fisik secara berkelanjutan. Saran untuk

penelitiannya selanjutnya dapat ditambahkan biomarker tingkat produktifitas kerja, indikator biokimia, durasi penelitian serta komponen kesehatan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada PT Indofood Sukses Makmur Tbk yang telah mendukung penelitian ini melalui program *Corporate Health and Wellness Program* Tahun 2017.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan antar penulis dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda MZ, N., Nisa B, K., & Tiwuk S. 2015. Pengaruh Status Nutrisi terhadap Kebugaran Fisik Atlet Karate di Bandar Lampung. *J MAJORITY Volume 4 Nomor 6 Maret*, 4.
- Anam, M., Mexitalia, M., Widjanarko, B., Pramono, A., Susanto, H., & Subagio, H. W. 2010. Pengaruh Intervensi Diet dan Olah Raga Terhadap Indeks Massa Tubuh, Lemak Tubuh, dan Kesegaran Jasmani pada Anak Obes. *Sari Pediatri*, 36-41.
- Bano, R., Alshammari, E. D., & Almedan, A. H. 2015. Body Mass Index, Percent Body Fat and Visceral Fat in Relation to Dietary Fat and Fiber Intake among University Females. *Current Research in Nutrition and Food Science Vol 3 (3)*, 256-262.
- Dagan, N., Beskin, D., & Reis, B. 2015. Effects of Social Network Exposure on Nutritional Learning: Development of an Online Educational Platform. *JMIR Serious Games Journal*, 1-24.
- Davidson , K. K., Ford, E. S., Cogswell, M. E., & Dietz, W. H. 2002. Percentage of Body Fat and Body Mass Index are Associated with Mobility Limitations In People Aged 70 and Older from NHANES III. *Journal of the American Geriatrics Society*, 1802-1809.

- Hanifah, S. 2015. Analisis Tingkat VO2 Max Siswa SMA Negeri 1 Balung Kabupaten Jember. *Jurnal Kesehatan Olahraga Vol. 03 Nomor 01*, 276-286.
- Kemenkes RI. 2010. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kim, B. R., Seo, S. Y., Oh, N. G., & Seo, J. S. 2017. Effect of Nutrition Counseling Program on Weight Control in Obese University Students. *Clin Nutr Res*. 2017 Jan;6(1):7-17, 11.
- Kongkaew, Parinya L, Katechan J *et al*. 2018. The Effects of Thai Yoga on Physical Fitness: A Meta-Analysis of Randomized Control Trials. *J Altern Complement Med*: Vol 24 No 5.
- Manore MM. 2012. Dietary Supplements for Improving Body Composition and Reducing Body Weight: Where Is the Evidence? *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 22, 139 -154.
- Nurmasyita, Widjanarko, B., & Margawati, A. 2015. Pengaruh Intervensi Pendidikan Gizi terhadap Peningkatan Pengetahuan Gizi, Perubahan Asupan Zat Gizi dan Indeks Massa Tubuh Remaja Kelebihan Berat Badan. *Jurnal Gizi Indonesia (ISBN: 1858-4942)*, 10.
- Popkin BM. 2011. Contemporary nutritional transition: determinants of diet and its impact on body composition. *Proc Nutr Soc* 70:82–91.
- Silalahio, V., Aritonang, E., & Ashar, T. 2016. Potensi Pendidikan Gizi dalam Meningkatkan Asupan Gizi pada Remaja Putri yang Anemia di Kota Medan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 11 (2) Universitas Negeri Semarang , 7.
- Suresh, N., & Reddy, R. L. 2017. Effect of Lifestyle on Body Fat Percentage and Visceral Fat in Indian Women with Above Normal Body Mass Index. *Int J Cur Res Rev*, 1-5.

- Tse, A. C., Wong, T. W., & Lee, P. H. 2015. Effect of Low-intensity Exercise on Physical and Cognitive Health in Older Adults: a Systematic Review. *Endocrinology Volume 2017, Article ID 5465869*, 7.
- World Health Organization. World Health Statistic. 2011. <http://www.who.int/whosis/whostat/2011/en/index.html>.
- Umamaheswari, K., Dhanalakshmi, Y., Karthik, S., John, N. A., & Sultana, R. 2017. Effect of Exercise Intensity on Body Composition in Overweight and Obese Individuals. *J Physiol Pharmacol*, 58-64.
- Wu, S., Park, K. S., & McCormick, J. B. 2017. Effects of Exercise Training on Fat Loss and Lean Mass Gain in Mexican-American and Korean Premenopausal Women. *International Journal of*
- Zhu, K., Hunter, M., James, A., Lim, E. M., Coke, B. R., & Walsh, J. P. 2017. Discordance between Fat Mass Index and Body Mass Index is Associated with Reduced Bone Mineral Density in Women but Not In Men: The Busselton Healthy Ageing Study. *Osteoporosis International Journal*, 259-268.