

**CORAK AKTIVITI FIZIKAL DAN HUBUNGANYA DENGAN OBESITI DALAM KALANGAN  
MURID SEKOLAH MENENGAH DI FELDA  
(PHYSICAL ACTIVITY PATTERNS AND RELATIONSHIP WITH OBESITY  
AMONG HIGH SCHOOL STUDENTS IN FELDA)**

Haslina Kamis  
Azman Ahmad Tajri  
Erwan Ismail  
Mohd Radzani Abdul Razak

**ABSTRAK**

Kekurangan dalam melakukan aktiviti fizikal sama ertinya dengan gaya hidup yang tidak aktif dan boleh mendatangkan pelbagai penyakit seperti obesiti. Memantau corak aktiviti fizikal yang teratur dan sistematik sedari usia remaja amat penting kepada kesihatan fizikal dan juga mental seseorang individu. Justeru, tujuan kajian ini adalah untuk mengenal pasti corak aktiviti fizikal sama ada berintensiti rendah, sederhana atau tinggi dalam kalangan murid sekolah menengah di FELDA. Kajian ini juga bertujuan untuk mengenal pasti hubungan antara corak aktiviti fizikal dengan Indeks Jisim Tubuh dan ukur lilit pinggang serta mengenal pasti faktor utama yang menyumbang kepada obesiti. Seramai 70 orang murid tingkatan empat yang terdiri daripada 36 lelaki dan 34 perempuan dalam kalangan murid Sekolah Menengah Kebangsaan Alam Beraja di kawasan FELDA Palong, telah dipilih secara rawak sebagai responden kajian. Kajian berbentuk tinjauan ini menggunakan borang soal selidik yang diubahsuai daripada Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) oleh World Health Organization (WHO). Secara keseluruhan, dapatan kajian menunjukkan bahawa corak aktiviti fizikal murid adalah berintensiti sederhana ke tinggi (min MET = 2239.93) manakala majoriti murid berada pada tahap BMI yang normal. Seterusnya, terdapat hubungan positif yang sederhana dan signifikan antara corak aktiviti fizikal dengan BMI ( $r = .30, p < .05$ ). Manakala, ukur lilit pinggang merupakan faktor utama yang menyumbang kepada obesiti. Justeru, pelbagai strategi perlu dirancang bagi memastikan murid kekal aktif dalam melakukan aktiviti fizikal terutamanya di kawasan FELDA. Implikasi kajian ini turut bermanfaat bagi meningkatkan pemahaman dan kesedaran terhadap kepentingan ukur lilit pinggang sebagai indikator utama untuk membanteras masalah obesiti.

Kata Kunci: Aktiviti fizikal, obesiti, murid sekolah menengah, FELDA, ukur lilit pinggang

**ABSTRACT**

*Lack of physical activity is equal to sedentary lifestyle and can cause a variety of diseases such as obesity. Monitoring patterns of physical activity on a regular and systematic since adolescence is important to physical health and mental well as individuals. Therefore, the purpose of this study is to identify whether there are differences in patterns of physical activity (low, medium, high) among secondary school students in FELDA. This study also aims to identify whether there is a relationship between physical activity patterns with Body Mass Index (BMI) and waist circumference as well as identify the main factors that contribute to obesity. A total of 70 students from four tiers consisting of 36 boys and 34 girls among students of Sekolah Menengah Kebangsaan Alam Beraja in FELDA Palong 11, were randomly selected as respondents. This survey study using a questionnaire adapted from the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) by the World Health Organization (WHO). Overall, the results showed that physical activity patterns of secondary school students in FELDA is patterned medium to high while the majority of students are at a normal BMI. The results also found that there is a moderate and positive correlation between the patterns of physical activity (moderate to high) with BMI ( $r = .30, p > .05$ ). Whereas, waist circumference is a major factor that contributes to obesity. Various strategies should be designed to ensure that students remain active in physical activities. The implication of this study is useful in increasing understanding and awareness of the importance of physical activity in combating the problem of obesity, especially in the school of the settlement and also the importance of waist circumference as a key indicator for combating obesity.*

Key words : Physical activities, obesity, secondary school students, FELDA

**PENGENALAN**

Kekurangan dalam melakukan aktiviti fizikal ditakrifkan sebagai gaya hidup yang tidak aktif. Dari masa ke masa, gaya hidup yang tidak aktif ini boleh membawa kepada keadaan kronik seperti obesiti yang memudaratkan kesejahteraan individu dan menimbulkan satu beban kesihatan awam kepada masyarakat. Memetik kata-kata Pengerusi Jawatankuasa Pemandu Kebangsaan, Bulan Pemakanan Malaysia (Nutrition Month Malaysia, NMM), Dr Tee E Siong: "Tidak ada jalan pintas untuk menjadi sihat dan semua orang sama ada muda atau tua, harus mengamalkan tabiat makan secara sihat dan gaya hidup yang aktif setiap hari". Justeru, menjadi aktif secara fizikal sangat bermanfaat kepada semua orang pada setiap peringkat umur. Ibu bapa contohnya, perlu memainkan peranan mereka untuk menggalakkan anak-anak melakukan aktiviti fizikal dan mengamalkan gaya

hidup yang aktif sejak dari kecil lagi. Ini penting kerana apabila mereka telah dewasa, amalan tersebut akan menjadi rutin yang tidak boleh ditinggalkan, malahan menjadi satu kerugian apabila mereka terpaksa membatalkan niat untuk melakukan aktiviti tersebut disebabkan masalah yang tidak dapat dielakkan.

Aktiviti fizikal boleh ditakrifkan sebagai "mana-mana pergerakan badan yang melibatkan otot bekerja dan memerlukan lebih banyak tenaga daripada berehat" (National Heart Lung & Blood Institute 2012). Menurut Bull et.al (2009) pula, aktiviti fizikal merangkumi kerja yang perlu dilakukan dengan bayaran atau kerja yang tidak dibayar termasuklah aktiviti seperti berjalan kaki atau berbasikal untuk bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain sewaktu bekerja mahupun pada waktu senggang. Elemen yang boleh membezakan corak aktiviti fizikal ini ialah tahap penggunaan tenaga iaitu jumlah tenaga yang digunakan semasa pergerakan dilakukan. Corak aktiviti fizikal ini terbahagi kepada tiga jenis iaitu aktiviti fizikal berintensiti tinggi, sederhana dan rendah yang mana diukur menggunakan unit kilojoule (Kj) atau kilokalori (Kcal), (Caspersen et al., 1985).

Corak aktiviti fizikal yang tidak aktif dari masa ke masa boleh membawa kepada keadaan kronik seperti obesiti yang akan memudaratkan kesejahteraan individu dan menimbulkan satu beban kesihatan awam kepada masyarakat (Fern Greenwell, 2014). Obesiti adalah gejala penyakit lebih berat badan yang dialami oleh individu yang memiliki Indeks Jisim Badan (Body Mass Indeks; BMI) bersamaan 30 atau lebih (Pusat Kawalan dan Pencegahan Penyakit-CDC dan WHO, 2004; William, 2005 dalam Azimah, 2007). Pengelasan utama obesiti adalah berdasarkan ukuran BMI. Pengelasan ini direka untuk mengaitkan BMI kepada risiko penyakit seperti obesiti yang telah menjadi wabak yang semakin meningkat di Malaysia (WHO, 2004). Masalah kegemukan juga dikaitkan dengan obesiti. Kegemukan yang disebabkan pengumpulan lemak yang berlebihan di dalam badan ini merupakan faktor risiko morbiditi dan mortaliti yang boleh dielakkan dan juga faktor yang mengurangkan kualiti kehidupan (WHO, 1998 dan Melin et.al, 2003 dalam Poh.B.K et.al., 2006). Pengumpulan lemak ini akan semakin meningkat sekiranya langkah untuk mengurangkan lemak badan tidak dilakukan (Azimah, 2007).

Menurut Ketua Pengarah Kesihatan, Datuk Dr. Hj. Mohd Ismail Bin Merican (2005) melalui petikan yang diambil daripada artikel keluaran Persatuan Bagi Kajian Obesiti Malaysia (MASO), obesiti telah menjadi masalah yang semakin meningkat di kebanyakan negara dan sepadan dengan penurunan stabil dalam kelaziman penyakit berjangkit pada separuh pertama " abad ke-20. Tambah beliau lagi, Malaysia tidak terkecuali dalam masalah peningkatan taraf hidup yang disertai dengan peningkatan dalam pertambahan berat badan dan obesiti. Statistik juga menunjukkan bahawa Malaysia adalah sebuah negara di rantau Asia yang tertinggi mempunyai kelaziman berat badan berlebihan dan obesiti di kalangan orang dewasa, remaja dan kanak-kanak. Bagi menguruskan masalah berkaitan obesiti ini, kebanyakan negara maju menggunakan teknologi canggih dan penjagaan kesihatan tinggi yang khusus untuk mendiagnosis dan menguruskan peningkatan jumlah komplikasi yang berkaitan dengan obesiti. Tuntutan yang sama di Malaysia, namun kos untuk mendapatkan perkhidmatan ini adalah besar. Oleh itu, adalah penting dan strategik bagi kita untuk campur tangan awal dalam membendung corak aktif fizikal yang tidak aktif dalam kalangan rakyat Malaysia dalam semua kumpulan umur.

Masalah berat badan berlebihan dan obesiti telah meningkat di seluruh dunia lebih dramatik dengan perubahan ketara dalam trend di seluruh negara (Mohd Abd Majid, H.A., et al.,2015). Banyak faktor risiko yang boleh menyumbang kepada obesiti seperti genetik, pengambilan diet, aktiviti fizikal dan gaya hidup tidak aktif. Walau bagaimanapun, pada masa kini penglibatan tidak aktif dalam aktiviti fizikal telah menjadi satu isu kesihatan yang berlaku di seluruh dunia (WHO, 2011). Menurut Kajian Kesihatan dan Morbiditi Kebangsaan, sejak 30 tahun yang lepas, kadar aktiviti fizikal di kalangan penduduk Malaysia telah berkurangan secara mendadak, manakala kadar diabetes jenis-2 telah meningkat 4 kali ganda dan obesiti telah meningkat sebanyak 280% (Institute for Public Health - IPH, 2008, National Health and Morbidity Survey - NHMS III, 2006 & Rampal et al, 2007 dalam Tam Cai Lian et.al 2016). Dapatan kajian ini jelas menunjukkan bahawa penglibatan tidak aktif dalam aktiviti fizikal adalah faktor yang menyumbang kepada peningkatan masalah obesiti di Malaysia.

Tambah membimbangkan lagi apabila masalah ini turut melanda institusi pendidikan negara. Menurut Yusof dan Shah (2007), penglibatan murid dalam aktiviti fizikal di Malaysia adalah masih pada tahap yang rendah walaupun pihak kerajaan telah membelanjakan peruntukan yang besar untuk menggalakkan aktiviti fizikal dan sukan di sekolah. Corak aktiviti fizikal yang rendah ke sederhana juga menular terutamanya di beberapa buah sekolah yang terletak di tengah pantai barat Semenanjung Malaysia seperti Selangor dan Kuala Lumpur (Den et.al.,2011; Mohd Fazli et.al., 2013; Mohd Nor Ridzwan, 2015). Majoriti murid didapati banyak meluangkan masa senaman mereka untuk terlibat dalam aktiviti fizikal berintensiti sederhana terutamanya berjalan kaki, berkebun, bermain boling dan lain-lain berbanding senaman berat atau kompetitif.

Walaupun bagaimanapun, menurut laporan terkini Chai Lian et.al (2016), murid di peringkat sekolah adalah lebih aktif dalam melakukan aktiviti fizikal berbanding pelajar pada tahap pendidikan tinggi yang lain. Terdapat lebih 40 % golongan ini melibatkan diri dalam aktiviti fizikal secara aktif dalam tempoh satu hingga tiga hari seminggu. Aktiviti yang dilakukan adalah jenis aktiviti yang berintensiti sederhana dan tinggi seperti bermain bola sepak, bola jaring dan sebagainya. Hal ini menunjukkan terdapat ketidakselarasan antara hasil kajian-kajian terdahulu mengenai tahap aktiviti fizikal sebenar bagi rakyat di Malaysia terutamanya bagi golongan murid di peringkat sekolah. Tambahan pula, kajian-kajian terdahulu mengenai aktiviti fizikal banyak dilakukan di kawasan bandar yang melibatkan murid-murid daripada negeri Selangor, Kuala Lumpur, Pulau Pinang dan Terengganu (Poh, B.K., 2006; Mohd Fazli et.al.,2013; Ibrahim et al.2013; Ng B.L.,2014; Chai Lian et al. 2016). Kajian ini juga adalah lanjutan daripada cadangan kajian Chai Lian et.al (2016) yang mencadangkan agar penyelidik akan datang dapat menjalankan kajian mengenai aktiviti fizikal dalam kalangan belia seperti di kawasan kejiranan. Oleh yang demikian kajian ini amat sesuai dijalankan di kawasan FELDA kerana faktor kejiranan sememangnya sinonim dengan persekitaran yang selamat di FELDA.

Secara keseluruhannya, kajian tentang corak aktiviti fizikal dan obesiti ini perlu dijalankan memandangkan faktor kekurangan dalam melakukan aktiviti fizikal adalah penyebab kepada gejala obesiti yang kian membimbangkan di Malaysia. Tambahan pula, wujudnya ketidakselarasan antara hasil kajian lepas mengenai corak aktiviti fizikal dalam kalangan murid sekolah, di samping kajian serupa yang mengaitkan pengukuran lilitan pinggang masih belum dibincangkan dan dibuat ke atas murid sekolah menengah di FELDA. Justeru, kajian ini dilakukan bagi memenuhi lompang kajian-kajian yang terdahulu serta bidang yang berkaitan dengan aktiviti fizikal dan obesiti. Tujuan kajian adalah untuk mengenal pasti corak aktiviti fizikal (rendah, sederhana, tinggi) dalam kalangan murid sekolah menengah di FELDA dan mengenal pasti sama ada terdapat hubungan antara corak aktiviti fizikal dengan Indeks Jisim Tubuh (BMI) dan ukur lilit pinggang serta faktor utama yang menyumbang kepada masalah obesiti. Justeru, pada bahagian seterusnya, artikel ini akan menerangkan tentang reka bentuk kajian, hasil kajian dan seterusnya membincangkan tentang dapatan kajian dan kesimpulan mengenai corak aktiviti fizikal dan hubungan dengan obesiti dalam kalangan murid di FELDA.

## METODOLOGI

Kajian yang dijalankan ini merupakan kajian deskriptif dan inferensi yang berbentuk tinjauan. Pendekatan yang digunakan ini dipilih kerana kajian ini menggunakan soal selidik bagi mengumpulkan data dan sesuai digunakan dalam penyelidikan pendidikan (Mohd Majid 2000). Populasi kajian adalah murid tingkatan empat di sebuah sekolah menengah yang terletak di kawasan FELDA Palong 9, 10 dan 11 di daerah Gemas, Negeri Sembilan.

Populasi murid tingkatan empat di Sekolah Menengah Kebangsaan Alam Beraja (SMKAB) adalah seramai 86 orang. Sekolah ini dipilih kerana mempunyai bilangan murid yang munasabah untuk kajian yang dijalankan berbanding tiga buah sekolah di kawasan FELDA palong yang enrolmen sedikit di samping mempunyai pelajar yang berasal daripada 18 kawasan FELDA Palong. Pengurangan enrolmen yang berlaku di lebih 60 buah sekolah di rancangan felda telah menyebabkan status sekolah-sekolah ini ditukar kepada sekolah kurang murid (under enrollement school). Justeru itu, merujuk kepada jadual persampelan Krejcie and Morgan (1970), saiz sampel yang diperlukan bagi tujuan kajian adalah seramai 70 orang. Oleh itu, melalui persampelan rawak mudah, seramai 36 lelaki dan 34 wanita yang kesemuanya berbangsa Melayu telah dipilih sebagai responden kajian. Menurut Noraini Idris (2010), teknik persampelan rawak mudah mempunyai kelebihan dalam kajian berbentuk tinjauan. Ini kerana setiap ahli populasi mempunyai peluang yang sama untuk dipilih sebagai responden dan tidak akan wujud istilah 'pilih kasih' dalam mendapatkan sampel kajian. Justeru itu, setelah mendapatkan kebenaran daripada pihak Pengetua sekolah untuk menjalankan kajian, kesemua murid di empat buah kelas tingkatan empat SMKAB telah dikenal pasti dan diberikan taklimat berkenaan kajian yang dijalankan.

Kajian ini menggunakan instrumen soal selidik sebagai alat pengukuran dalam pengumpulan maklumat yang lazimnya digunakan dalam kajian deskriptif. Bagi tujuan kajian ini, satu set borang soal selidik *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) yang dibentuk oleh WHO (2012) telah diubahsuai mengikut kesesuaian kajian. Ia dibentuk bagi mengenal pasti corak aktiviti (tinggi, sederhana, rendah) melalui empat domain utama iaitu berdasarkan situasi harian waktu di sekolah, perjalanan ke atau dari sesuatu tempat, aktiviti rekreasi dan tingkah laku sedentari (duduk). Soalan yang terkandung di dalam bahagian ini akan memberikan data mengenai hari, jam dan minit dalam melakukan tiga corak aktiviti fizikal tersebut. Penilaian responden pula adalah berdasarkan skala sela. Oleh itu, dengan menggunakan nilai MET kepada tahap aktiviti membolehkan kita untuk mengira jumlah aktiviti fizikal. Bagi menganalisis data GPAQ, persamaan metabolik nilai (MET) telah digunakan: aktiviti berintensiti rendah = 1.0 MET, aktiviti berintensiti sederhana = 4.0 MET, dan aktiviti berintensiti tinggi = 8.0 MET. Nilai MET per minit seminggu (MET-min minggu-1) dikira seperti berikut: minit aktiviti / hari  $\times$  hari seminggu  $\times$  tahap MET. Jumlah skor aktiviti fizikal diperolehi dari GPAQ telah dikelaskan kepada 3 kategori untuk setiap tahap aktiviti fizikal individu yang rendah, sederhana atau tinggi mengikut protokol jaringan pada GPAQ berdasarkan garis panduan bagi menganalisis GPAQ oleh WHO (2012).

Selain itu, instrumen ini juga mengandungi bahagian antropometri yang diukur menggunakan prosedur manual antropometri yang boleh didapati dalam talian untuk memastikan ukuran adalah konsisten. Bagi tujuan kajian ini hanya tiga bahagian daripada prosedur tersebut telah digunakan iaitu bahagian ketinggian, berat badan, dan lilitan pinggang. Penyelidik bersama dua orang pembantu terlatih telah mengambil ukuran berat dan tinggi mengikut garis panduan yang ditetapkan oleh Lohman et al. (1988). Skor berat responden kajian (0.1 kg) diukur semasa waktu pagi selepas sarapan pagi tanpa kasut dan pakaian luar yang berat. Skor ketinggian (0.1cm) responden diukur tanpa memakai kasut sekolah dan menghadap jauh dari skala. Semua ukuran ini diukur dengan menggunakan stadiometer mudah alih. Setiap murid diberi ukuran salinan untuk ketinggian dan berat badan, dan purata bagi kedua-dua bacaan dikehendaki dalam  $\pm 0.5$  cm atau 0.5 kg, masing-masing telah digunakan dalam analisis data. Indeks jisim badan (BMI) dikira mengikut formula berikut:  $BMI (kg / m^2) = (jisim \text{ badan dalam kg}) / (\text{tinggi dalam } m^2)$  (Meltzer et al., 1988). Manakala norma BMI mengikut jantina dan umur responden adalah berdasarkan *National Centre For Chronic Disease Prevention And Health Promotion*; (2000).

Ukuran lilitan pinggang dalam sentimeter (cm) pula diambil berdasarkan arahan yang telah diberikan dalam prosedur mengenai penempatan sesuai pita ukuran (pada bahagian atas tulang pangkal paha tulang pelvis) bersama-sama dengan gambar visual penempatan yang sesuai. Menurut Barbara (2013), terdapat tanda-tanda bahawa pelajar mula menunjukkan tanda-tanda awal obesiti melalui lilitan pinggang dan bukan BMI kerana maksimum lilitan pinggang mencapai 130 cm bagi lelaki dan 97.5 cm bagi perempuan. Ukuran lilitan pinggang juga adalah petunjuk yang lebih baik bagi merujuk kepada risiko penyakit relatif berbanding BMI dalam beberapa populasi termasuk dari Amerika Asia atau individu daripada keturunan Asia yang tinggal di tempat lain (Klatsky AL et.al.1991: Fujimoto WY et.al.1991: . Potts J et.al.1994).

Kesemua konstruk iaitu demografi, corak aktiviti fizikal dan pengukuran antropometri merupakan pemboleh ubah tidak bersandar yang akan memberi kesan kepada pemboleh ubah bersandar iaitu tahap obesiti melalui pengukuran BMI dan juga penilaian ukuran lilitan pinggang. Menurut Kerlinger dan Lee (2001) kesahan dan kebolehpercayaan sesuatu instrumen adalah penting untuk memastikan hasil kajian boleh dipercayai dan tidak dipersoalkan oleh pembaca. Jika pengukuran yang dibuat bertepatan dengan nilai sebenar sesuatu variable, maka nilai korelasinya adalah tinggi dan penyelidikan tersebut mempunyai kesahan yang tinggi (Chua Yan Piaw, 2014). Kesahan dan kebolehpercayaan juga memainkan peranan yang penting dalam pengukuran dan kaedah pengumpulan data (Azizi et. all 2006).

Sebelum borang soal-selidik diagihkan kepada responden, ianya terlebih dahulu diberikan kepada pakar bidang bahasa dan bidang pendidikan jasmani dari Fakulti Pendidikan UKM untuk disahkan penggunaan dan kesahihannya kerana penyelidik telah membuat terjemahan soal selidik kepada Bahasa Malaysia menerusi *back to back translation* (Brislin, Lonner, & Thorndike, 1973). Bagi menguji kesahan dan kebolehpercayaan item yang digunakan, satu kajian rintis dijalankan dalam kalangan 40 orang murid sekolah menengah di FELDA yang tidak terlibat dalam kajian ini. Keputusan kajian rintis menunjukkan set soal selidik ini mempunyai ketekalan dalaman yang tinggi dan jelas boleh diterima pakai bagi tujuan kajian ini.

Kesemua data ini telah dianalisis menggunakan perisian program *Statistical Package of Social Science (SPSS)* Version 23.0. Terdapat dua jenis statistik yang digunakan iaitu statistik deskriptif dan statistik inferensi. Analisis statistik digunakan untuk menghuraikan secara menyeluruh tentang sampel kajian seperti kekerapan, peratusan, min dan sisihan piawai (Junaidi Abdullah 2012). Analisis data dilakukan secara statistik deskriptif dan inferensi dengan dipersembahkan dalam bentuk peratusan, kekerapan, min dan menggunakan Ujian-t, Ujian Korelasi Pearson dan Ujian Regresi Pelbagai. Seterusnya, prosedur pengumpulan data ialah sesuatu perkara yang penting dalam menentukan kejayaan sesuatu kajian. Kajian ini dimulakan selepas mendapat kebenaran daripada pihak sekolah dan pengetua sekolah yang terlibat. Selepas mendapat kebenaran, pengkaji telah meminta kerjasama daripada guru yang terlibat untuk mengumpulkan responden dalam sebuah bilik bagi sesi taklimat. Tujuan taklimat dijalankan supaya responden faham akan ciri-ciri soalan berkenaan sebelum pengkaji mengedarkan sendiri soal selidik kepada murid yang terlibat.

#### DAPATAN KAJIAN

##### Analisis deskriptif faktor demografi dan corak aktiviti fizikal dalam seminggu

Penglibatan murid dalam aktiviti fizikal adalah penting dalam membanteras masalah obesiti yang kian membimbangkan di Malaysia. Berdasarkan data demografi responden, seramai 51.4% responden lelaki dan selebihnya perempuan terlibat dalam kajian ini. Dapatan kajian juga menunjukkan bahawa majoriti responden melakukan aktiviti fizikal berintensiti sederhana di sekolah. Manakala seramai 54.3% responden pula didapati menghabiskan masa kurang daripada 4 jam sehari untuk melakukan tingkah laku sedentari seperti duduk atau berbaring.

Kajian ini juga menggunakan analisis deskriptif iaitu min dan sisihan piawai bagi melihat dengan lebih lanjut berkenaan corak aktiviti fizikal dalam kalangan murid sekolah menengah di FELDA. Dari segi perbandingan min corak aktiviti fizikal yang dilakukan dalam minit seminggu berdasarkan tiga keadaan iaitu semasa di sekolah, perjalanan dan rekreasi didapati nilai min yang tertinggi adalah bagi sub-kategori corak aktiviti rekreasi berintensiti sederhana iaitu nilai min ialah 669.9. Manakala sub-kategori yang mempunyai nilai min yang paling rendah ialah perjalanan ke atau dari sesuatu tempat dengan nilai min ialah 112.3. Secara keseluruhan, dapatan kajian menunjukkan bahawa corak aktiviti fizikal dalam kalangan murid sekolah di FELDA adalah bercorak aktiviti fizikal berintensiti sederhana ke tinggi atau *Moderate-vigorous PA level* dengan nilai min MET ialah 2239.93. Data skor min dan sisihan piawai bagi corak aktiviti fizikal berintensiti sederhana ke tinggi ditunjukkan dalam Jadual 1 yang berikut.

**Jadual 1 : Skor min dan sisihan piawai corak aktiviti fizikal dalam minit seminggu (7 hari)**

Jenis aktiviti fizikal	Min	Sisihan Piawai	Interpretasi corak aktiviti fizikal
Aktiviti fizikal berintensiti tinggi di sekolah	498.43	353.715	Rendah
Aktiviti fizikal berintensiti sederhana di sekolah	654.43	358.595	Sederhana
Perjalanan ke atau dari sesuatu tempat	112.29	349.845	Rendah
Aktiviti rekreasi berintensiti tinggi	304.93	254.029	Rendah
Aktiviti rekreasi berintensiti sederhana	669.86	528.784	Sederhana
Jumlah aktiviti fizikal dalam minit seminggu	2239.93	1114.51	Sederhana-tinggi*

##### Perbezaan corak aktiviti fizikal, tahap BMI dan ukur lilit pinggang berdasarkan jantina

Seterusnya, Ujian-t digunakan untuk melihat perbezaan corak aktiviti fizikal, tahap BMI dan ukur lilit pinggang berdasarkan jantina (Jadual 2). Seperti mana yang telah diketahui, terdapat 5 domain di dalam faktor corak aktiviti fizikal iaitu aktiviti berintensiti tinggi dan sederhana di sekolah, aktiviti perjalanan serta aktiviti rekreasi berintensiti tinggi dan sederhana. Analisis di dalam jadual menunjukkan murid lelaki lebih cenderung untuk melakukan aktiviti rekreasi berintensiti sederhana pada masa lapang dengan skor min tertinggi (min = 717.50). Manakala murid perempuan lebih gemar melakukan aktiviti fizikal berintensiti sederhana di sekolah (min = 705.88). Namun begitu, secara keseluruhan corak aktiviti fizikal didapati tidak mempunyai perbezaan yang signifikan dengan jantina. Begitu juga dengan ukur lilit pinggang yang menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara murid lelaki dan perempuan.

Dapatan kajian juga menunjukkan hanya tahap BMI yang mempunyai perbezaan yang signifikan antara murid lelaki dan perempuan ( $t = 2.44$ ,  $dk = 68$ ,  $p < .05$ ). Nilai perbezaan skor min 2.5 menunjukkan bahawa murid perempuan lebih berupaya untuk menghadapi masalah obesiti berbanding dengan murid lelaki. Namun, nilai min bagi kedua-dua jantina masih berada pada tahap BMI yang normal.

**Jadual 2: Analisis perbezaan corak aktiviti fizikal, tahap BMI dan ukur lilit pinggang berdasarkan jantina**

Faktor	Jantina	N	Min	Sisihan Piawai	dk	Nilai-t	Sig.
Aktiviti fizikal berintensiti tinggi di sekolah dalam minit seminggu	Lelaki	36	540.42	342.81	68	1.02	0.31
	Perempuan	34	453.97	364.69			
Aktiviti fizikal berintensiti sederhana di sekolah dalam minit seminggu	Lelaki	36	605.83	333.59	68	1.17	0.24
	Perempuan	34	705.88	381.49			
Perjalanan dari atau ke sesuatu tempat	Lelaki	36	173.33	458.91	68	1.51	0.13
	Perempuan	34	47.65	155.46			
Aktiviti rekreasi berintensiti tinggi dalam minit seminggu pada masa lapang	Lelaki	36	365.67	265.07	68	1.78	0.07
	Perempuan	34	250.15	233.22			
Aktiviti rekreasi berintensiti sederhana dalam minit seminggu pada masa lapang	Lelaki	36	717.50	571.83	68	0.77	0.44
	Perempuan	34	619.41	482.43			
*Jumlah aktiviti fizikal dalam minit seminggu	Lelaki	36	2393.75	1142.06	68	1.192	.237
	Perempuan	34	2077.06	1077.35			
Tahap BMI	Lelaki	36	19.86	3.57	68	2.44	0.02
	Perempuan	34	22.36	4.91			
Ukur lilit pinggang	Lelaki	36	77.54	8.24	68	0.18	0.86
	Perempuan	34	77.95	10.83			

**Hubungan di antara corak aktiviti fizikal berintensiti sederhana ke tinggi dengan tahap BMI dan ukur lilit pinggang**

Dalam kajian ini juga, analisis kolerasi Spearman digunakan untuk mengenal pasti sama ada terdapat hubungan antara corak aktiviti fizikal berintensiti sederhana ke tinggi dengan tahap BMI dan ukur lilit pinggang. Interpretasi data analisis hubungan pula adalah berdasarkan cadangan Cohen (1988) dengan nilai  $\pm 0.01$  hingga 0.29 (lemah), 0.30 hingga 0.49 (sederhana) dan 0.50 hingga 1.00 (kuat). Hasil analisis inter-korelasi di dalam Jadual 4 menunjukkan korelasi yang sederhana antara corak aktiviti fizikal berintensiti sederhana ke tinggi dan tahap BMI ( $r = .30$ ,  $p < .05$ ), manakala tidak terdapat hubungan antara corak aktiviti fizikal berintensiti sederhana dengan ukur lilit pinggang ( $r = -.03$ ,  $p > .05$ ) dan begitu juga tidak terdapat hubungan antara tahap BMI dengan ukur lilit pinggang ( $r = .01$ ,  $p > .05$ ). Rujuk Jadual 3 berikut.

**Jadual 3: Analisis hubungan antara corak aktiviti fizikal berintensiti sederhana ke tinggi dengan tahap BMI dan ukur lilit pinggang**

		Corak aktiviti fizikal		Tahap BMI	Ukur lilit pinggang (cm)
Spearman Rho	Corak aktiviti fizikal	Korelasi Koefisien	1.000	.304*	-.031
		Sig. (2-hujung)	.	.011	.797
		N	70	70	70
Tahap BMI	Korelasi Koefisien	Korelasi Koefisien	.304*	1.000	.104
		Sig. (2-hujung)	.011	.	.391
		N	70	70	70
Ukur lilit pinggang (cm)	Korelasi Koefisien	Korelasi Koefisien	-.031	.104	1.000
		Sig. (2-hujung)	.797	.391	.
		N	70	70	70

\*. Korelasi adalah signifikan pada aras 0.05 (2-hujung).

**Faktor penyumbang kepada masalah obesiti**

Bagi mengenal pasti faktor yang mempengaruhi tahap obesiti, ujian regresi pelbagai telah digunakan dalam kajian ini. Keputusan ujian menunjukkan bahawa pemboleh ubah ukur lilit pinggang dan aktiviti fizikal berintensiti tinggi di sekolah dalam minit seminggu menyumbang 36.7% kepada obesiti. Kedua-dua pemboleh ubah bebas tersebut adalah signifikan menyumbang kepada pemboleh bersandar iaitu obesiti (Jadual 4). Hasil analisis regresi pelbagai juga menunjukkan bahawa ukur lilit pinggang merupakan faktor utama yang menyumbang kepada obesiti murid dengan pernyataan bahawa peningkatan satu peratus dalam ukur lilit pinggang dapat meningkatkan 54% tahap obesiti. Keputusan ini dilihat melalui nilai pekali koefisien yang paling tinggi berdasarkan Jadual 5.

**Jadual 4: Hasil analisis regresi pelbagai terhadap faktor yang menyumbang kepada obesiti**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.554 <sup>a</sup>	.307	.296	.65317
2	.606 <sup>b</sup>	.367	.348	.62860

a. Peramal: (Malar), Lilitan pinggang (cm)

b. Peramal: (Malar), Lilitan pinggang (cm), Aktiviti fizikal berintensiti tinggi di sekolah dalam minit seminggu

**Jadual 5 : Hasil analisis regresi pelbagai terhadap tahap obesiti murid**

Pemboleh ubah bersandar: Tahap Obesiti				
Pemboleh ubah :	Pekali Koefisien	Nilai-t	Sig.	Nilai F
Ukur lilit pinggang (cm)	0.54	5.51	.000	19.45
Aktiviti fizikal berintensiti tinggi di sekolah dalam minit seminggu	0.25	2.53	.014	(0.00)

Sumber Hasil Analisis SPSS. Nilai dalam kurungan merujuk kepada nilai signifikan F-statistik dan \*\*signifikan pada aras keertian 5 peratus atau 0.05.

## PERBINCANGAN

Tujuan kajian ini adalah untuk mengenal pasti corak aktiviti fizikal sama ada berintensiti rendah, sederhana atau tinggi dalam kalangan murid sekolah menengah di FELDA. Secara keseluruhannya dapatan kajian menunjukkan bahawa murid-murid sekolah menengah di FELDA adalah aktif kerana melakukan corak aktiviti fizikal berintensiti sederhana ke tinggi. Dapatan kajian ini selaras dengan saranan aktiviti fizikal global untuk kesihatan oleh WHO (2012). Hasil kajian ini juga selari dengan dapatan kajian Dan et al (2011) yang mendapati 61.5% murid sekolah yang berumur antara 13 hingga 14 tahun melakukan aktiviti fizikal berintensiti sederhana. Menurut WHO (2012), penggunaan tenaga semasa melakukan aktiviti fizikal dalam seminggu perlu diambil kira. Ia termasuk aktiviti untuk bekerja, semasa pengangkutan dan pada masa lapang. Bagi kanak-kanak dan remaja yang berumur 5 hingga 17 tahun mereka perlu melakukan aktiviti fizikal berintensiti sederhana hingga tinggi sekurang-kurangnya 60 minit setiap hari. Kumpulan ini juga harus melakukan aktiviti fizikal yang merangkumi aktiviti-aktiviti menguatkan otot dan tulang, sekurang-kurangnya 3 kali seminggu. Aktiviti fizikal berintensiti sederhana adalah aktiviti yang menggunakan daya tenaga fizikal yang sederhana dan menyebabkan anda bernafas agak lebih kuat dari biasa seperti berjalan menaiki tangga ke tingkat tiga, berbasikal, dan berkebun. Manakala aktiviti fizikal berintensiti tinggi merupakan aktiviti yang menggunakan daya tenaga fizikal yang kuat dan menyebabkan anda bernafas jauh lebih kuat daripada biasa seperti mengangkat beban yang berat, menyertai pertandingan bola sepak dan bola jaring. Corak aktiviti fizikal berintensiti rendah pula merujuk kepada situasi apabila anda duduk tanpa melakukan sesuatu perkara tetapi tidak termasuk masa tidur (WHO 2012).

Perbezaan corak aktiviti fizikal ini boleh dinilai dari segi metabolik setara atau *Metabolic Equivalent* (MET). MET adalah nisbah kerja kadar metabolik relatif seseorang untuk peristirahatan kadar metabolik. Satu MET ditakrifkan sebagai penggunaan tenaga untuk corak aktiviti fizikal berintensiti rendah iaitu apabila seseorang individu itu duduk tanpa melakukan sebarang aktiviti. Nilai MET tersebut adalah bersamaan dengan penggunaan kalori daripada 1 kcal / kg / jam. Penggunaan kalori seseorang individu adalah empat kali tinggi apabila melakukan corak aktiviti fizikal berintensiti sederhana. Manakala, apabila seseorang individu melakukan aktiviti fizikal berintensiti tinggi, nilai MET adalah lapan kali lebih tinggi daripada yang sebelumnya (GPAQ Analysis Guide, WHO, 2012). Kaedah untuk menganalisis MET di dalam soalan selidik GPAQ yang telah dibangunkan oleh WHO ini bertujuan untuk mengawasi pelaksanaan aktiviti fizikal di seluruh dunia. Oleh itu, pengiraan MET adalah sangat penting bagi menentukan tahap aktiviti fizikal seseorang. Pelbagai negara telah menggunakan nilai MET dalam membuat analisis GPAQ bagi tujuan mengkaji tentang aktiviti fizikal. Ia termasuklah negara-negara di rantau Afrika, India dan Republik Czech (Hamrik et.al. 2014; Anjana et.al. 2014; Guthold et.al.2011; Padrao et.al 2012 dalam Baldew et al. 2015).

Dapatan kajian juga menunjukkan terdapat perbezaan antara tahap Indeks Jisim Tubuh atau *Body Mass Index* (BMI) antara murid lelaki dan perempuan sekolah menengah di FELDA. Dapatan kajian menunjukkan bahawa bilangan murid lelaki yang mengalami masalah kurang berat badan adalah tinggi berbanding murid perempuan. Namun, murid perempuan pula didapati mengalami masalah obesiti lebih tinggi berbanding lelaki. Walau bagaimanapun, perbezaan antara jumlah murid lelaki dan perempuan yang mempunyai masalah berat badan ini tidaklah begitu ketara. Begitu juga dengan skor min lilitan pinggang, walaupun murid perempuan mempunyai ukur lilit yang tinggi berbanding lelaki, namun perbezaannya tidaklah begitu ketara dan berada di bawah skala berisiko mendapat penyakit. Menurut Chan JM et.al (1994), lilitan pinggang yang tinggi dikaitkan dengan

peningkatan risiko diabetes jenis 2, dyslipidemia, darah tinggi, dan penyakit kardiovaskular di kalangan pesakit dengan BMI dalam julat antara 25 dan 34.9 kg / m<sup>2</sup>.

Kajian ini juga bertujuan untuk mengenal pasti hubungan antara corak aktiviti fizikal dengan tahap BMI dan ukur lilit pinggang. Hasil kajian menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang sederhana dan signifikan antara corak aktiviti fizikal dengan tahap BMI manakala, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara corak aktiviti fizikal dengan ukur lilit pinggang. Ini jelas menunjukkan bahawa dengan melakukan aktiviti fizikal seseorang individu dapat mengawal tahap BMI mereka. Hasil kajian ini juga selaras dengan kajian terdahulu yang menyatakan aktiviti fizikal memainkan peranan yang penting dalam pencegahan penyakit tidak berjangkit atau *Non Communicable Diseases* (NCD) seperti kardiovaskular dan lain-lain (Warburton et.al. 2006; WHO, 2008; WHO, 2010). Kajian Hayati Adilin et. al (2015) juga mendapati aktiviti fizikal merupakan salah satu faktor risiko yang boleh menyumbang kepada obesiti. Aktiviti fizikal juga dapat menyumbang kepada kesihatan mental dan tahap kualiti kehidupan bagi kanak-kanak dan remaja (Rhodes et al., 2008 dan Pertubuhan Kesihatan Dunia - WHO, 2011).

Selain itu, hasil kajian juga menunjukkan bahawa aktiviti fizikal berintensiti tinggi di sekolah dan ukur lilit pinggang merupakan faktor yang menyumbang kepada tahap obesiti murid. Namun, ukur lilit pinggang dilihat merupakan faktor utama yang paling menyumbang kepada obesiti. Menurut Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) ukur lilit pinggang bagi wanita mestilah tidak melebihi 80 sentimeter (32 inci) dan lelaki pula antara 88 hingga 94 sentimeter (36 hingga 40 inci). Ukur lilit pinggang adalah penting kerana kebiasaannya terdapat lebih banyak lemak akan berkumpul di bahagian perut yang di kenali sebagai pusat obesiti (MASO). Ramai orang biasanya menggunakan alat penimbang untuk mengukur tahap kegemukan dan kurang memberikan perhatian terhadap ukuran lilitan pinggang yang lebih mudah dilihat oleh mata kasar kita. Justeru, dapatan kajian ini selaras dengan hasil kajian-kajian terdahulu mengenai faktor ukur lilit pinggang yang menyumbang kepada obesiti terutamanya bagi wanita. Sebagai contoh kajian yang dijalankan oleh Persatuan Kajian Obesiti Jepun (JASSO) menjelaskan bahawa seseorang wanita yang memiliki BMI di bawah 25 tetapi ukuran pinggangnya melebihi 80 sentimeter dianggap mempunyai berat badan berlebihan.

Selain itu, pesakit jantung yang memiliki ukur lilit pinggang melebihi 89 sentimeter bagi wanita dan 102 sentimeter bagi lelaki mempunyai risiko 70% meninggal dunia lebih cepat (Journal of The American College of Cardiology). Timbunan lemak visera pada bahagian perut meningkatkan risiko mendapat pelbagai penyakit berkaitan kardiovaskular (Persatuan Dietetik Amerika). Walaupun lilitan pinggang dan BMI adalah saling berkaitan, lilitan pinggang menyediakan ramalan yang bebas daripada risiko yang melebihi BMI. Beberapa kajian lain turut menunjukkan bahawa komposisi badan Asia berbeza daripada populasi di Barat kerana pengagihan lemak mungkin lebih tertumpu di sekitar lilitan perut, yang boleh diperhatikan dalam lilitan pinggang lebih tinggi (Han et al, 2010;. Wulan et al, 2010.; Kee, et al, 2008.; Deurenberg-Yap & Deurenberg, 2003; Lim et al, 2000.; Duerenberg et al., 1998). Pada pesakit obes dengan komplikasi metabolik, perubahan dalam lilitan pinggang adalah peramal berguna perubahan dalam faktor-faktor risiko CVD (Lemieux S, 1996). Justeru itu, adalah penting untuk menilai perbezaan ukur lilit pinggang kerana ukuran BMI sahaja tidak boleh mengambil kira perubahan yang luas dalam pendedaran lemak badan (Zhu et al., 2002).

## KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, kajian ini cuba mengenal pasti corak aktiviti fizikal dalam kalangan murid sekolah menengah di kawasan FELDA di samping mengenal pasti sama ada terdapat hubungan antara corak aktiviti fizikal dengan BMI dan ukur lilit pinggang serta mengenal pasti faktor utama yang menyumbang kepada masalah obesiti. Umumnya, dapatan kajian ini bermanfaat dalam meningkatkan pemahaman terhadap kepentingan aktiviti fizikal dalam membanteras masalah obesiti di sekolah terutamanya di kawasan FELDA. Secara khususnya pula, kajian ini melihat corak aktiviti fizikal yang merupakan faktor yang mempengaruhi obesiti dalam kalangan murid sekolah menengah di FELDA. Analisis dapatan kajian menunjukkan bahawa murid sekolah menengah di FELDA mengamalkan corak aktiviti fizikal berintensiti sederhana ke tinggi dan memenuhi tahap aktiviti fizikal yang disyorkan oleh WHO. Namun, murid-murid sekolah menengah di FELDA didapati mengalami masalah berkaitan berat badan. Walau bagaimana pun, corak aktiviti fizikal berintensiti sederhana ke tinggi dalam seminggu telah memberi kesan positif terhadap hubungan di antara BMI dengan lilitan pinggang mereka. Justeru itu, kajian ini diharap dapat memberikan implikasi kepada pihak sekolah terutamanya di SMKAB dan masyarakat di FELDA Palong 9,10 dan 11 untuk memastikan murid-murid dan generasi kedua FELDA ini terus aktif dalam melakukan aktiviti fizikal. Hal ini kerana, laporan statistik terkini mendapati rakyat Malaysia menduduki carta pertama di dunia yang mengalami masalah obesiti. Oleh itu, pelbagai strategi perlu dirancang untuk memastikan murid kekal aktif dalam melakukan aktiviti fizikal. Penglibatan dalam aktiviti fizikal secara secara berterusan, sememangnya kunci kepada kejayaan untuk mengawal kandungan lemak di dalam badan.

Sebagai garis panduan kajian pada masa hadapan, memandangkan kajian ini hanya melibatkan sebuah daripada empat buah sekolah yang terdapat di FELDA Palong dan hanya mengambil sampel dalam kalangan murid di FELDA Palong 9,10 dan 11 daripada keseluruhan 21 Palong yang ada, bilangan sampel kajian yang melibatkan murid-murid di FELDA perlu ditingkatkan untuk mendapat gambaran secara keseluruhan corak aktiviti fizikal dalam kalangan generasi FELDA terutama di kawasan Palong. Selain itu, terdapat 8 daripada 14 negeri yang ada di Malaysia mempunyai tanah rancangan FELDA di mana menempatkan pelbagai latar belakang generasi FELDA yang unik. Pelbagai keistimewaan juga telah diberikan kepada generasi FELDA pada hari ini termasuk kemudahan yang mencukupi dan moden untuk melakukan aktiviti fizikal. Oleh itu, kajian pada masa hadapan pasti dapat mengkaji dengan lebih lanjut berkenaan aktiviti fizikal di FELDA. Selain itu, tahap kecergasan fizikal melalui Ujian SEGAK yang telah dijalankan di sekolah termasuk sekolah-sekolah di FELDA boleh dijadikan kayu ukur dalam menilai tahap kecergasan fizikal murid. Gabungan antara instrumen GPAQ dan lima ujian kecergasan fizikal yang terdapat di dalam Ujian SEGAK pasti dapat memberikan penilaian yang lebih mantap berkenaan tahap kecergasan fizikal murid-murid di FELDA.

Tambahan pula, kekurangan dalam melakukan aktiviti fizikal telah terbukti dapat memberi kesan terhadap kesihatan seperti masalah obesiti yang kian membimbangkan di Malaysia. Justeru itu, kajian pada masa hadapan boleh menggunakan ukuran lilitan pinggang sebagai indikator untuk menilai kesihatan individu selain kaedah biasa yang digunakan oleh pengamal kesihatan iaitu ukuran berat dan tinggi untuk meramal masalah obesiti. Hasil kajian ini juga selaras dengan kajian-kajian terdahulu yang mana jelas menunjukkan bahawa lilitan pinggang dan BMI adalah saling berkaitan. Walau bagaimana pun, lilitan pinggang menyediakan ramalan yang bebas daripada risiko yang melebihi BMI. Ia bermaksud, lilitan pinggang sangat jelas untuk mencerminkan tahap kesihatan seseorang dengan segera berbanding BMI yang perlu diukur dahulu untuk mengetahui tahap obesiti. Oleh itu, dalam kajian masa hadapan, ukuran lilitan pinggang ini mungkin merupakan tanda antropometri penting untuk digunakan selain BMI. Kajian yang lebih membujur dengan sampel yang lebih besar adalah penting untuk mengenal pasti hubungan sebab-musabab tersebut. Ini kerana dapatan kajian ini agak terbatas kerana saiz sampel yang kecil iaitu hanya melibatkan murid-murid tingkatan empat di salah sebuah sekolah menengah di kawasan FELDA.

## RUJUKAN

- Azimah Ahmad (2007). Faktor Utama Obesiti Dalam Kalangan Pelajar Sekolah Menengah Luar Bandar. Laporan Penulisan Ilmiah Dikemukakan Bagi Memenuhi Sebahagian Daripada Syarat Untuk Memperolehi Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Dengan Kepujian (Sains). Fakulti Sains Dan Teknologi Universiti Pendidikan Sultan Idris
- Barbara Choo (2013). Obesity Among Malaysian College Students By , RN , FNP Arlington ,Virginia A Dissertation Presented to the Graduate Faculty of the University of Virginia
- Bull FC, Maslin TS, Armstrong T. Global physical activity questionnaire [GPAQ]: nine country reliability and validity study. *J Phys Act Health*. 2009;6(6):790–804.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131.
- Center for Disease Control and Prevention (CDC). (2010). Obesity. Retrieved from <http://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications/AAG/obesity.htm>.
- Cai Lian T, Bonn G, Si Han Y, Chin Choo Y, Chee Piau W (2016) Physical Activity and Its Correlates among Adults in Malaysia: A Cross-Sectional Descriptive Study. *PLoS ONE* 11(6): e0157730. doi:10.1371/journal.pone.0157730
- Chua Yan Piaw. 2014. Kaedah dan Statistik Penyelidikan. Kuala Lumpur: Mc Graw Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.
- Chun Cheng Chuan, Aminuddin Yusof, Chee Chen Soon, Maria Chong Abdullah (2014). Faktor Faktor Penglibatan Aktiviti Sukan Rekreasi Dalam Kalangan Murid Sekolah Menengah. Seminar Pasca Siswazah Dalam Pendidikan (Greduc2014)
- Cohen J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd Ed.). Hills Dale, N.J.: Erlbaum.
- Deurenberg-Yap, M., & Deurenberg, P. (2003). Is a re-evaluation of WHO body mass index cutoff values needed? The case of Asians in Singapore. *Nutrition Reviews*, 61, 5, S80-7.
- Fern Greenwell (2014). Health Insurance Module. Retrieved from [http://www.ihsn.org/sites/default/files/resources/Module\\_Health\\_Insurance\\_2OCT2014.pdf](http://www.ihsn.org/sites/default/files/resources/Module_Health_Insurance_2OCT2014.pdf)
- Fujimoto WY, Newell-Morris LL, Grote M, Bergstrom RW, Shuman WP. Visceral fat obesity and morbidity: NIDDM and atherogenic risk in Japanese-American men and women. *Int J Obes*. 1991;15 (Suppl2):41-44.
- Guthold R, Louazani SA, Riley LM, Cowan MJ, Bovet P, Damasceno A, et al. Physical activity in 22 African countries: results from the World Health Organization STEPwise approach to chronic disease risk factor surveillance. *Am J Prev Med*. 2011;41(1):52–60.
- Hamrik Z, Sigmundova D, Kalman M, Pavelka J, Sigmund E. Physical activity and sedentary behaviour in Czech adults: results from the GPAQ study. *Eur J Sport Sci*. 2014;14(2):193–8.
- Han, S. S., Kim, K. W., Kim, K-II, Na, K. Y., Chae, D-W., Kim, S., & Chin, H. J. (2010). Lean mass index: A better predictor of mortality than body mass index in elderly Asians. *Journal of the American Geriatric Society*, 58, 312-317.
- Hayati Adilin, M. A. M., Holdsworth, M., McCullough, F., Swift, J. A., & Norimah, A. K. (2015). Whole School Mapping to Investigate the School Environment's Potential to Promote a Healthy Diet and Physical Activity in Malaysia. *Malaysian journal of nutrition*, 21(1):114, 2015.
- Institute for Public Health (IPH). *The National Health & Morbidity Survey 2006 (NHMS III) 2008*. Kuala Lumpur: Ministry of Health. ISBN: 9789833887293.
- Kee Jr, C.C., Jamaiyah, H., Noor, S.M., Khor, G.L., Suzana, S., Jamalludin, A.R., Rahmah, R., Ahmad, A.Z., Ruzita, A.T., Wong, N.F., & Ahmad, F. Y. (2008). Abdominal obesity in Malaysian adults: Health and Morbidity Survey III (NHMS III, 2006). *Malaysian journal of nutrition*, 14(2), 125.
- Kerlinger, F. N., dan Lee, H.B. 2000. *Foundations of Behavioral Research* (4th ed.). United States : Wadsworth Thomson Learning.
- Klatsky AL, Armstrong MA. Cardiovascular risk factors among Asian Americans living in northern California. *Am J Public Health*. 1991;81:1423-1428.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610. Larsen dan Buss, 2008
- Landis, J. & Kosh, G.G. 1977. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33:159-174. Dlm. Zamri Mahamod & Noriah Mohd Ishak. 2003. Analisis Cohen Kappa dalam penyelidikan bahasa – satu pengalaman. *Kertas Kerja Seminar Penyelidikan Guru Peringkat Kebangsaan. Anjuran Bahagian Pendidikan Guru, KPM. Kuching*, 19 – 20 Ogos.



- Melin, I., Karlstrom, B., Lappalainen, R., Berglund, L., Mohsen, R. & Vessby, B. 2003. A programme of behaviour modification and nutrition counselling in the treatment of obesity: a randomized 2-y clinical trial. *Int. J. Obesity* 27: 1127-1135.
- Mohd Abd Majid, H.A., et al. / 6th AicE-Bs2015Barcelona, Spain, 30 Aug.- 04 Sep. 2015 / E-BPJ, Maiden Issue, 1(1) June 2016 (pp.97-105)
- Mohd Fazli Hasan, Suhaida Abdul Kadir & Soaib Asimiran (2013). Hubungan Persekitaran Sekolah dengan Penglibatan Pelajar dalam Aktiviti Kokurikulum di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Malaysia* 38(2) (2013): 1-9
- Mohd Ismail MN, Norimah AK, Poh BK, Nik Shanita S, Nik Mazlan M, Roslee R, Nurmnajiha N, Wong JE, Nur Zakiah MS, Raduan S. Prevalance and trends of overweight and obesity in two cross-sectional studies of Malaysian children, 2002-2008. MASO Scientific Conference on Obesity; 12-13 August; Kuala Lumpur, Malaysia 2009.
- National Heart Lung and Blood Institute. (2012, July). What is Physical Activity? Retrieved from <http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/phys/Ng B.L.,2014>:
- Noraini Idris. (2010). *Penyelidikan Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: McGraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.
- Padrao P, Damasceno A, Silva-Matos C, Prista A, Lunet N. Physical activity patterns in Mozambique: urban/rural differences during epidemiological transition. *Prev Med.* 2012;55(5):444-9.
- Poh BK, Safiah MY, Tahir A, Siti H, Siti NN, Farina Z, Mohd HS (2010). Physical activity pattern and energy expenditure of Malaysian adults: Findings from the Malaysian Adults Nutrition Survey (MANS). *Malaysian Journal of Nutrition*, 16: 13-37. PMID: 22691851
- Rampal L, Rampal S, Khor GL, Zain AM, Ooyub SB, Rahmat RB, et al (2007). A national study on the prevalence of obesity among 16,127 Malaysians. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 16, 561- 566. PMID: 17704038
- Rhodes, R. E., Matheson, D. H., Blanchard, C. M., & Rachel E. Blacklock M. A. (2008). Evaluating Time Frame Expectancies in Physical Activity Social Cognition: Are Short- and Long-Term Motives Different?, *Behavioral Medicine*, 34(3), 85-94.
- Tam CL, Bonn G, Yeoh SH, Wong CP (2014). Investigating diet and physical activity in Malaysia: education and physical activity relate to lower levels of physical activity. *Frontiers in Psychology*. doi: 10. 3389/fpsyg.2014.01328
- Warburton, D.E.R., Katzmarzyk, P.T., Rhodes, R.E., and Shephard, R.J. (2007). Evidence-informed physical activity guidelines for Canadian adults. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 32(Suppl. 2E): S16-S68.
- Wee E (2013). Contemporary issues in the teaching of PE in Malaysia. *Journal of Physical Activity, Sports, and Exercise* 1: 17-20.
- Williams, M.H. (2005). *Nutrition for health, fitness & sport*. United States : Mc Graw
- WHO Expert Consultation. (2008). *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio*. Geneva, Switzerland: WHO.
- WHO. *Global status report on noncommunicable diseases 2014*. Geneva: World Health Organization; 2014.
- WHO: *Global physical activity questionnaire (GPAQ) analysis guide*; Retrieved from [http://www.who.int/chp/steps/resources/GPAQ\\_Analysis\\_Guide.pdf](http://www.who.int/chp/steps/resources/GPAQ_Analysis_Guide.pdf). 2012.
- World Health Organization (WHO). (2008). *A Framework to Monitor and Evaluate the Implementation: Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health* Retrieved from <http://www.who.int/dietphysicalactivity/DPASindicators/en/index.html>.
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*.
- Wulan, S. N., Westertep, K. R., & Plasqui, G. (2010). Ethnic differences in body composition and the associated metabolic profile: A comparative study between Asians and Caucasians. *Maturitas*, 65, 315-319.
- Yusof, A. & Shah, P. (2007). Sport participation constraints of Malaysian university students. *The International Journal of the Humanities*, 5(3), pp 189-195.
- Zhu, S. K., Wang, Z., Heshka, S., Heo, M., Faith, M. S., and Heymsfield, S. B. (2002). Waist circumference and obesity-associated risk factors among whites in the third National Health and Nutrition Examination Survey: Clinical action thresholds. *American Journal of Clinical Nutrition*, 76, 743-9.

Haslina Kamis (Author Contact)  
Faculty of Education  
Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor, Malaysia  
Email: [haslinakamis@yahoo.com](mailto:haslinakamis@yahoo.com),

Azman Ahmad Tajri  
Faculty of Education  
Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor, Malaysia  
Email: [azmantajri@yahoo.com](mailto:azmantajri@yahoo.com)

Erwan Ismail  
Faculty of Education  
Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor, Malaysia  
Email: [erwanismail245@gmail.com](mailto:erwanismail245@gmail.com),

Mohd Radzani Abdul Razak  
Faculty of Education  
Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor, Malaysia  
[jingga@ukm.my](mailto:jingga@ukm.my),