

**PEMBINAAN INSTRUMEN PERAMAL FAKTOR OBESITI
DALAM KALANGAN PELAJAR BERUMUR
13 DAN 14 TAHUN**

ZARIZI BIN AB RAHMAN

**TESIS YANG DIKEMUKAKAN INI UNTUK MEMENUHI SYARAT
MEMPEROLEHI IJAZAH DOKTOR FALSAFAH PENDIDIKAN SAINS SUKAN**

**FAKULTI SAINS SUKAN DAN KEJURULATIHAN
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2017



ABSTRAK

Obesiti merupakan fenomena yang sedang mengancam kesihatan dan kesejahteraan masyarakat dunia. Kajian ini bertujuan membina instrumen soal selidik peramal faktor obesiti. Kajian ini melibatkan pelajar berumur 13 dan 14 tahun di Klang, Selangor. Instrumen yang digunakan untuk mengukur peratus lemak tubuh ialah instrumen pengukuran komposisi tubuh kaedah lapangan adalah Indeks Jisim Tubuh, *Bio Impedance Analysis*, dan Ujian Lipatan Kulit. Manakala instrumen soal selidik peramal faktor obesiti dibina berdasarkan adaptasi daripada *Physical Activity Questionnaire for Older Children*, *The Adolescent Sedentary Activity Questionnaire*, dan *Nutrition and Physical Activity Survey*. Seramai 142 pelajar terlibat dalam kajian fasa satu. Hasil kajian mendapati Indeks Jisim Tubuh merupakan instrumen yang paling tepat bagi pengukuran komposisi tubuh kaedah lapangan yang ditentukan melalui kesahan *convergent*. Kajian fasa dua, sebanyak 84 item soal selidik peramal faktor obesiti telah melalui proses kesahan dan kebolehpercayaan dengan teknik analisis faktor dan model Alpha Cronbach dan hanya 58 item diterima. Kajian fasa tiga melibatkan seramai 150 subjek (62 lelaki dan 88 orang perempuan). Hasil analisis korelasi *Pearson Product Moment* dan ujian rujukan kriteria mendapati skor item soal selidik mempunyai hubungan yang tinggi dengan peratus lemak tubuh. Keputusan analisis regresi berganda menunjukkan keseluruhannya kesemua faktor peramal mempunyai pengaruh yang signifikan ke atas peratus lemak tubuh. Keputusan kajian juga menunjukkan tingkah laku pemakanan menyumbang sebahagian besar varians ke atas peratus lemak tubuh. Manakala faktor peramal sosio ekonomi mempengaruhi tingkah laku lelaki dan pemakanan pula mempengaruhi tingkah laku perempuan. Analisis *Two-way ANOVA* menunjukkan tiada perbezaan kesan interaksi terhadap peratus lemak tubuh bagi kedua-dua jantina berdasarkan lokasi dan umur. Dapatan juga mendapati Skor Indeks Peramal Faktor Obesiti dapat dibentuk berdasarkan instrumen ini. Kesimpulannya kajian ini menunjukkan bahawa peramal faktor obesiti yang dinyatakan perlu diberi perhatian dalam usaha untuk mencegah obesiti. Manakala Skor Indeks Peramal Obesiti boleh dijadikan satu kaedah alternatif yang mudah bagi menentukan status berat badan.





DEVELOPMENT OF PREDICTOR FACTOR OBESITY QUESTIONNAIRE AMONG 13 AND 14 YEARS OLD STUDENTS.

ABSTRACT

Phenomenon obesity alarming among the world population. The aim of this study is to develop predictor of obesity factor questionnaire. The study involves school students aged 13 and 14 years old in Klang, Selangor. Body Mass Index, Bio Impedance Analysis, and Skin Fold Test were used to estimate the percentage of body fat. While questionnaire predictor of obesity factor is developed based on the adaptation of the Physical Activity Questionnaire for Older Children, The Adolescent Questionnaire Sedentary Activity, and Nutrition and Physical Activity Survey. Total of 142 students participated in the first study. Convergent validity proved Body Mass Index is the most appropriate instrument to measure body composition. For the second study, a total of 58 items from 84 items of the questionnaire predictor of obesity selected with high level of validity and reliability through factor analysis and Cronbach Alpha model. The third study involved 150 subjects. Results of correlation analysis tests found that score predictor of obesity item has a high correlation with percentage of body fat. Results of multiple regression analysis showed that all predictors influence the percentage of body fat. The results also showed that eating behavior is highly contributed to the percentage of body fat. Meanwhile the socio-economic highly influence the boys and eating behaviors for girls. Two-way ANOVA analysis showed no interaction effects on body fat percentage among boys and girls by age and location. The study also found that the Score Index Factor Obesity can be formed based on instrument predictor of factor obesity by comparing Body Mass Index. As a conclusion the predictor factors obesity should be consider to prevent obesity. While Score Index Factor Obesity can be used as an easier alternative method to determine weight status.



KANDUNGAN

Muka Surat

PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xiii
SENARAI RAJAH	xviii

BAB 1 PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	8
1.3	Pernyataan Masalah	23
1.4	Kepentingan Kajian	24
1.5	Objektif Kajian	26
1.6	Persoalan Kajian	27
1.7	Limitasi Kajian	29
1.8	Definisi Operasional	30
1.8.1	Kesahan <i>Convergent</i>	30
1.8.2	Kesahan	31
1.8.3	Kesahan Kandungan	31
1.8.4	Kesahan Konstruk	32
1.8.5	Kebolehpercayaan	32
1.8.6	Komposisi Tubuh	32
1.8.7	Obesiti	33



1.8.8	Pembinaan Instrumen Peramal Obesiti	33
1.8.9	Indeks Jisim Tubuh	34
1.8.10	Ujian Lipatan Kulit	34
1.8.11	<i>Bio Impedance Analysis</i> (BIA)	35
1.8.12	Remaja	36
1.8.13	Kesahan Instrumen Peramal faktor Obesiti.	36
1.8.14	Bandar	36
1.8.15	Luar Bandar	37
1.8.16	Skor Indeks Skor Peramal Faktor Obesiti	37

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	38
2.2	Definisi Obesiti Dalam Kalangan Remaja	39
2.2.1	Faktor- Faktor Obesiti Dalam Kalangan Remaja	39
2.2.2	Faktor Tingkah Laku	40
2.2.2.1	Tingkah Laku Pemakanan	40
2.2.2.2	Tingkah Laku Aktiviti Fizikal	46
2.2.2.3	Tingkah Laku Sedentari	48
2.2.3	Faktor Persekitaran	52
2.2.3.1	Persekitaran Komuniti	53
2.2.3.2	Sosio Ekonomi	55
2.2.3.3	Persekitaran Keluarga	59
2.2.3.4	Persekitaran Sekolah	63
2.2.3.5	Persekitaran Media	65
2.2.4	Faktor Personal dan Kognitif	70
2.2.4.1	Kemahiran Motor	71
2.2.4.2	Kecergasan Fizikal	72
2.2.4.3	Ilmu Pengetahuan	74
2.2.4.4	Ciri-ciri Demografi	76
2.2.4.5	Genetik	80
2.2.4.6	Efikasi Kendiri	80





2.3	Kerangka Teorikal Kajian	83
2.4	Kajian Berkaitan Permbinaan Instrumen Peramal Faktor Obesiti	88
2.5	Pengukuran Komposisi Tubuh Kanak-Kanak	98
2.6	Pengukuran Komposisi Tubuh Kanak-Kanak Kaedah Lapangan	101
2.7	Kajian Berkaitan Kesahan <i>Convergent</i> Ujian Lapangan	109
2.8	Kesimpulan	111

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	112
3.2	Reka Bentuk Kajian	113
3.3	Kerangka Konseptual Kajian	116
3.4	Hubungan Antara Pemboleh Ubah	121
3.5	Kajian Fasa Satu	124
3.5.1	Pemilihan Instrumen Pengujian Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan	124
3.5.1.1	Indeks Jisim Tubuh	128
3.5.1.2	Ujian Lipatan Kulit	129
3.5.1.3	<i>Bio Impedance Analysis (BIA)</i>	132
3.5.2	Langkah Pembinaan Instrumen Peramal Faktor Obesiti	136
3.5.2.1	Peringkat 1-Mengenal Pasti Skop Dan Struktur	145
3.5.2.2	Peringkat 2-Pembinaan Item Soal Selidik	146
3.5.3	Pentadbiran Kajian Fasa Satu Untuk Menentukan Kebolehpercayaan Dan Objektiviti Penguji Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan	155
3.5.4	Pelaksanaan Kajian Fasa Satu untuk Menentukan Kebolehpercayaan dan Objektiviti Penguji Instrumen Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan	156
3.5.4.1	Prosedur Ujian Indeks Jisim Tubuh	163
3.5.4.2	Prosedur Ujian Lipatan Kulit Trisep dan <i>Calf</i>	165



	3.5.4.3	Prosedur Ujian <i>Bio Impedance Analysis</i> (BIA)	166
	3.5.5	Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan	167
	3.5.6	Objektiviti Pembantu Penguji	175
3.6		Kajian Fasa Dua	180
	3.6.1	Kesahan Item Dalam Gagasan Instrumen Peramal Faktor Obesiti	181
	3.6.1.1	Pentadbiran Kajian Fasa Dua Untuk Soal Selidik Kajian	182
	3.6.1.2	Pelaksanaan Kajian Fasa Dua Untuk Mendapatkan Kesahan Item Dalam Konstruk Instrumen Faktor Peramal Obesiti	184
	3.6.1.3	Kesahan Item dalam Konstruk Instrumen Peramal Faktor Obesiti	187
	3.6.2	Kebolehpercayaan Instrumen Soal Selidik Peramal Faktor Obesiti	189
	3.6.2.1	Pelaksanaan Kebolehpercayaan Instrumen Soal Selidik Peramal Faktor Obesiti	189
	3.6.3	Kesahan <i>Convergent</i> Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan	192
3.7		Kajian Fasa Tiga	194
	3.7.1	Populasi dan Persampelan	195
	3.7.2	Populasi Kajian	195
	3.7.3	Sampel Kajian	199
	3.7.4	Prosedur Mengumpul Data	203
	3.7.4.1	Instrumen Soal Selidik Peramal Faktor Obesiti	204
	3.7.4.2	Instrumen Indeks Jisim Tubuh	205
	3.7.4.3	Pentadbiran Soal Selidik dan Instrumen Komposisi Tubuh Indeks Jisim Tubuh	207
	3.7.5	Kaedah Analisis Data	210
	3.7.5.1	Analisis Statistik Deskriptif	210
	3.7.5.2	Analisis Statistik Inferensi	210



3.7.6	Ujian Andaian Multivariat	214
3.7.6.1	Ujian Kenormalan (<i>Normality</i>)	214
3.7.6.2	Ujian Multikolineariti	216
3.7.6.3	Ujian Kelinearan	217
3.7.7	Rumusan	218

BAB 4 KEPUTUSAN

4.1	Pendahuluan	220
4.2	Persoalan Kajian Satu Adakah terdapat kesahan <i>convergent</i> instrumen penilaian komposisi tubuh kaedah lapangan dalam kalangan pelajar sekolah menengah di daerah Klang, Selangor yang berumur 13 dan 14 tahun?	220
4.3	Persoalan Kajian Dua Adakah terdapat kesahan item-item dalam gagasan peramal faktor obesiti dalam kalangan pelajar sekolah menengah di daerah Klang, Selangor yang berumur antara 13 dan 14 tahun?	223
4.4	Persoalan Kajian Tiga Adakah terdapat kesahan instrumen peramal faktor obesiti berdasarkan kriteria ukuran peratus lemak tubuh dalam kalangan pelajar sekolah menengah di daerah Klang, Selangor yang berumur 13 dan 14 tahun?	233
4.5	Persoalan Kajian Empat Adakah terdapat kesahan instrumen peramal faktor obesiti berdasarkan kriteria ukuran peratus lemak tubuh dalam kalangan pelajar lelaki sekolah menengah di daerah Klang, Selangor yang berumur 13 dan 14 tahun?	235
4.6	Persoalan Kajian Lima Adakah terdapat kesahan instrumen peramal faktor obesiti berdasarkan kriteria ukuran peratus lemak tubuh dalam kalangan pelajar perempuan sekolah menengah di daerah Klang, Selangor yang berumur 13 dan 14 tahun?	236
4.7	Persoalan Kajian Enam Adakah terdapat kesan pengaruh faktor peramal obesiti ke atas peratus lemak tubuh dalam kalangan pelajar di sekolah menengah daerah Klang, Selangor yang berumur 13 dan 14 tahun?	238





4.8 **Persoalan Kajian Tujuh** 244

Adakah terdapat kesan pengaruh peramal faktor obesiti ke atas peratus lemak tubuh dalam kalangan pelajar lelaki di sekolah menengah daerah Klang, Selangor yang berumur 13 dan 14 tahun?

4.9 **Persoalan Kajian Lapan** 250

Adakah terdapat kesan pengaruh peramal faktor obesiti ke atas peratus lemak tubuh dalam kalangan pelajar perempuan di sekolah menengah daerah Klang, Selangor yang berumur 13 dan 14 tahun?

4.10 **Persoalan Kajian Sembilan** 256

Adakah terdapat perbezaan peratus lemak tubuh pelajar lelaki bandar dan luar bandar di sekolah menengah daerah Klang, Selangor yang berumur 13 dan 14 tahun?

4.11 **Persoalan Kajian Sepuluh** 259

Adakah terdapat perbezaan peratus lemak tubuh pelajar perempuan bandar dan luar bandar di sekolah menengah daerah Klang, Selangor yang berumur 13 dan 14 tahun?



4.12 **Persoalan Kajian Sebelas** 263

Adakah Skor Indeks Peramal Faktor Obesiti dapat dibina berdasarkan skor instrumen peramal faktor obesiti dalam kalangan pelajar sekolah menengah di daerah Klang, Selangor yang berumur 13 dan 14 tahun?

4.13 **Rumusan** 266

BAB 5 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1 **Pendahuluan** 267

5.2 **Perbincangan mengenai kebolehpercayaan, kesahan convergent dan kesahan instrumen komposisi tubuh kaedah lapangan dan instrumen soal selidik peramal faktor obesiti dalam kalangan pelajar lelaki dan perempuan yang berumur 13 dan 14 tahun** 268

5.3 **Perbincangan mengenai pengaruh peramal faktor obesiti dalam kalangan pelajar lelaki dan perempuan yang berumur 13 dan 14 tahun** 273





5.4	Perbincangan mengenai perbezaan peratus lemak tubuh dalam kalangan pelajar lelaki dan perempuan yang berumur 13 dan 14 tahun di bandar dan luar bandar	307
5.5	Perbincangan mengenai Skor Indeks Peramal Faktor Obesiti dalam kalangan pelajar lelaki dan perempuan yang berumur 13 dan 14 tahun di bandar dan luar bandar	313
5.6	Kesimpulan	317
5.7	Cadangan	319
	RUJUKAN	323
	LAMPIRAN	





SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
3.1 Klasifikasi Indeks Jisim Tubuh	125
3.2 Kesahan Pakar Bidang Instrumen Faktor Peramal Obesiti	154
3.3 Kesahan Pakar Bahasa Instrumen Faktor Peramal Obesiti	154
3.4 Jadual Pelaksanaan Kajian Fasa Satu Instrumen Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan	159
3.5 Jadual Pelaksanaan Fasa Satu Instrumen Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan	159
3.6 Jadual Pelaksanaan Fasa Satu Instrumen Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan	162
3.7 Jadual Pelaksanaan Fasa Satu Instrumen Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan	163
3.8 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (<i>Bio Impedance Analysis</i>) Bagi Sampel Lelaki (Penyelidik)	168
3.9 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (<i>Bio Impedance Analysis</i>) Bagi Sampel Lelaki (Penguji Satu)	168
3.10 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (<i>Bio Impedance Analysis</i>) Bagi Sampel Lelaki (Penguji Dua)	169
3.11 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (<i>Bio Impedance Analysis</i>) Bagi Sampel Perempuan (Pakar Perempuan)	169
3.12 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (<i>Bio Impedance Analysis</i>) Bagi Sampel Perempuan(Penguji Tiga)	169
3.13 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (<i>Bio Impedance Analysis</i>) Bagi Sampel Perempuan (Penguji Empat)	170





- 3.14 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (Indeks Jisim Tubuh) Bagi Sampel Lelaki (Penyelidik) 170
- 3.15 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (Indeks Jisim Tubuh) Bagi Sampel Lelaki (Penguji Satu) 171
- 3.16 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (Indeks Jisim Tubuh) Bagi Sampel Lelaki (Penguji Dua) 171
- 3.17 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (Indeks Jisim Tubuh) Bagi Sampel Perempuan (Pakar Perempuan) 171
- 3.18 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (Indeks Jisim Tubuh) Bagi Sampel Perempuan (Penguji Tiga) 172
- 3.19 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (Indeks Jisim Tubuh) Bagi Sampel Perempuan (Penguji Empat) 172
- 3.20 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (Ujian Lipatan Kulit) Bagi Sampel Lelaki (Penyelidik) 173
- 3.21 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (Ujian Lipatan Kulit) Bagi Sampel Lelaki (Penguji Satu) 173
- 3.22 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (Ujian Lipatan Kulit) Bagi Sampel Lelaki (Penguji Dua) 173
- 3.23 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (Ujian Lipatan Kulit) Bagi Sampel Perempuan (Pakar Perempuan) 174
- 3.24 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (Ujian Lipatan Kulit) Bagi Sampel Perempuan (Penguji Tiga) 174
- 3.25 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Pengukuran Komposisi Tubuh Kaedah Lapangan (Ujian Lipatan Kulit) Bagi Sampel Perempuan (Penguji Empat) 174



3.26	<i>Intra Class dan Inter Class Reliability</i> Penguji Lelaki Indeks Jisim Tubuh	177
3.27	<i>Intra Class dan Inter Class Reliability</i> Penguji Perempuan Indeks Jisim Tubuh	177
3.28	<i>Intra Class dan Inter Class Reliability</i> Penguji Lelaki <i>Bio Impedance Analysis</i> .	178
3.29	<i>Intra Class dan Inter Class Reliability</i> Penguji Perempuan <i>Bio Impedance Analysis</i>	179
3.30	<i>Intra Class dan Inter Class Reliability</i> Penguji Lelaki Ujian Lipatan Kulit	179
3.31	<i>Intra Class dan Inter Class Reliability</i> Penguji Perempuan Ujian Lipatan Kulit	180
3.32	Bilangan Saiz Sampel Kanak-Kanak Lelaki dan Perempuan Dalam Kajian Fasa Dua	183
3.33	Jadual Pelaksanaan Kajian Fasa Dua Untuk Kesahan Item	187
3.34	Jadual Pelaksanaan Kajian Fasa Dua Untuk Kebolehpercayaan Item Soal Selidik	190
3.35	Nilai Pekali Kebolehpercayaan Instrumen Faktor Peramal Obesiti Selepas Analisis Faktor	191
3.36	Saiz Sampel Kajian Berdasarkan Kuasa Dan Saiz Kesan	198
3.37	Item Soal Selidik Kajian Fasa Tiga	205
3.38	Jadual Pentadbiran Soal Selidik SMK Rantau Panjang	208
3.39	Jadual Pentadbiran Soal Selidik SMK Seri Andalas	209
3.40	Kepencongan (Skewness) dan Kortusis bagi setiap Pembolehubah Kajian	215
3.41	Ujian Kolineariti dan Multikolineariti Diagnostik Multikolineariti	217
3.42	Nilai Signifikan Sisihan Lineariti Pemboleh Ubah Kriterion (Peratus Lemak) dengan Pemboleh Ubah Peramal	218
4.1	Nilai <i>Standard Error Measurement</i> antara penguji dengan pembantu penguji bagi instrumen pengukuran komposisi tubuh kaedah lapangan bagi sampel lelaki	222
4.2	Nilai <i>Standard Error Measurement</i> antara penguji dengan pembantu penguji bagi instrumen pengukuran komposisi tubuh kaedah	223



	lapangan bagi sampel perempuan	
4.3	Keputusan <i>Ujian Bartlett's Test of Sphericity</i> dan <i>Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)</i>	224
4.4	Keputusan Mengenai Jumlah Varian	225
4.5	Keputusan Jumlah Varian	227
4.6	Kesahan Konstruk Dalam Gagasan Bagi Komponen Putaran Matriks	230
4.7	Item Soal Selidik Hasil Analisis Faktor	232
4.8	Statistik Deskriptif Peratus Lemak Tubuh dan Instrumen Peramal Faktor Obesiti Pelajar Berumur 13 dan 14 Tahun Lelaki dan Perempuan	234
4.9	Nilai Pekali Kesahan Sejajar Item Soal Selidik Instrumen Peramal Faktor Obesiti Pelajar Berumur 13 dan 14 Tahun Lelaki dan Perempuan	235
4.10	Statistik Deskriptif Peratus Lemak Tubuh dan Instrumen Peramal Faktor Obesiti Pelajar Lelaki berumur 13 hingga 14 tahun	236
4.11	Nilai Pekali Kesahan Sejajar Item Soal Selidik Instrumen Peramal Faktor Obesiti Pelajar Lelaki Berumur 13 dan 14 Tahun	236
4.12	Statistik Deskriptif Peratus Lemak Tubuh dan Instrumen Peramal Faktor Obesiti Pelajar Perempuan Berumur 13 dan 14 Tahun	237
4.13	Nilai Pekali Kesahan Sejajar Item Soal Selidik Instrumen Peramal Faktor Obesiti Pelajar Perempuan Berumur 13 dan 14 Tahun	238
4.14	Analisis Deskriptif Min dan Sisihan Piawai Skor Anggaran Peratus Lemak Tubuh dan Faktor Peramal Obesiti	239
4.15	Ringkasan Model	240
4.16	Korelasi <i>Bivariate</i> dan <i>Partial Predictor</i> dengan Peratus Lemak Tubuh	242
4.17	Analisis Deskriptif Min dan Sisihan Piawai Skor Anggaran Peratus Lemak Tubuh dan Faktor Peramal Obesiti.	245
4.18	Ringkasan Model	246
4.19	Korelasi <i>Bivariate</i> dan <i>Partial Predictor</i> dengan Peratus Lemak Tubuh	248





4.20	Analisis Deskriptif Min dan Sisihan Piawai Skor Anggaran Peratus Lemak Tubuh dan Faktor Peramal Obesiti	251
4.21	Ringkasan Model	252
4.22	Korelasi <i>Bivariate</i> dan <i>Partial Predictor</i> dengan Peratus Lemak Tubuh	254
4.23	<i>Levene's Test of Equality of Error Variances(a)</i>	256
4.24	Analisis Deskriptif Min dan Sisihan Piawai Skor Peratus pelajar lelaki bandar dan luar bandar yang berumur 13 dan 14 tahun	258
4.25	Kesan Ujian Antara Subjek (<i>Tests of Between-Subjects Effects</i>)	258
4.26	<i>Levene's Test of Equality of Error Variances(a)</i>	260
4.27	Analisis Deskriptif Min dan Sisihan Piawai Skor Peratus pelajar perempuan bandar dan luar bandar yang berumur 13 dan 14 tahun	262
4.28	Kesan Ujian Antara Subjek (<i>Tests of Between-Subjects Effects</i>)	262
4.29	Statistik Deskriptif Indeks Jisim Tubuh dan Skor Peramal Faktor Obesiti	264
4.30	Keputusan Indeks Peramal Faktor Obesiti	265
4.31	Keputusan Indeks Jisim Tubuh	265



**SENARAI RAJAH**

No. Rajah	Muka Surat
2.1 Model Sosial Kognitif : Adaptasi Davis (2006)	84
3.1 Kerangka Konseptual Kajian	119
3.2 Hubungan Antara Pemboleh Ubah	123
3.3 Kaedah Persampelan Rawak Mudah	203
4.1 Bilangan komponen dengan <i>eigenvalue</i> melebihi nilai satu	226
4.2 Prediktor Peramal Obesiti Dalam kalangan Pelajar Berumur 13 dan 14 Tahun di daerah Klang, Selangor	243
4.3 Prediktor Peramal Faktor Obesiti Dalam Kalangan Pelajar Lelaki Sekolah Menengah Daerah Klang, Selangor Yang Berumur 13 dan 14 Tahun	249
4.4 Prediktor Peramal Faktor Obesiti Dalam Kalangan Pelajar Perempuan Sekolah Menengah Daerah Klang, Selangor Yang Berumur 13 dan 14 Tahun	255





SENARAI LAMPIRAN

- A Borang Kesahan Pakar Bahasa Melayu 1
- B Borang Kesahan Pakar Bahasa Melayu 2
- C Borang Kesahan Pakar Bahasa Inggeris 3
- D Borang Kesahan Pakar Bahasa Inggeris 4
- E Borang Kesahan Pakar Bidang Aktiviti Fizikal 1
- F Borang Kesahan Pakar Bidang Pemakanan 2
- G Borang Kesahan Pakar Bidang 3 Pegawai Penyelidik Kementerian Kesihatan
- H Item Soal Selidik Peramal Faktor Obesiti Kajian Fasa Dua Set Pelajar
- I Item Soal Selidik Peramal Faktor Obesiti Kajian Fasa Dua Set Ibubapa
- J Item Soal Selidik Peramal Faktor Obesiti Kajian Fasa Tiga Set Pelajar
- K Item Soal Selidik Peramal Faktor Obesiti Kajian Fasa Tiga Set Ibubapa
- L Surat Kebenaran Menjalankan Penyelidikan Dari Bahagian Perancangan Dan Penyelidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia
- M Surat Kebenaran Menjalankan Kajian Di Sekolah Menengah Kebangsaan Kg Jawa, Kelang
- N Surat Kebenaran Menjalankan Kajian Di Sekolah Menengah Kebangsaan Pulau Indah, Kelang
- O Surat Kebenaran Menjalankan Kajian Di Sekolah Menengah Kebangsaan Sri Andalas, Kelang
- P Surat Kebenaran Menjalankan Kajian Di Sekolah Menengah Kebangsaan Rantau Panjang, Kelang





BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan



Sejak sedekad yang lalu, terdapat peningkatan yang ketara dalam kadar obesiti di seluruh dunia samada dalam kalangan kanak-kanak atau dewasa. Menurut Pertubuhan Kesihatan Sedunia (2013) peningkatan ini dapat dilihat sejak tahun 1980 iaitu 857 juta kepada 2.1 bilion pada tahun 2013. Menurut Lobstein, Baur, dan Uauy (2004) dianggarkan 10 peratus kanak-kanak sekolah di seluruh dunia mengalami berat badan yang berlebihan dengan satu daripada empat adalah obes manakala 31 peratus populasi di Amerika Syarikat adalah obes (Hill, Catenacci, & Wyatt, 2005) dan dianggarkan 31.1 peratus remaja Amerika Syarikat yang berumur 6 hingga 19 tahun obes (Hedley, Ogden, Johnson, Carroll, Curtin, & Flegal, 2004).

Anggaran oleh Pertubuhan Kesihatan Sedunia (2010) menunjukkan 43 juta kanak-kanak akan mengalami berat badan berlebihan pada tahun 2010. Manakala *International Obesity Task Force* (2003) melaporkan satu daripada 10 kanak-kanak





yang berumur lima hingga 17 adalah obes atau mempunyai berat badan yang berlebihan. Di Malaysia, dapat dilihat berlakunya corak yang sama seperti di negara-negara barat, di mana kadar peningkatan obesiti bagi semua peringkat umur berada pada tahap yang tinggi.

Menurut Ismail, Norimah, Ruzita, Mazlan, Poh, Nik Shanita S, Nur Zakiah, dan Roslee R (2001, 2002) satu kajian yang dijalankan antara tahun 2001 dan 2002 di Semenanjung Malaysia mendapati 10.5 peratus dan 5.9 peratus kanak-kanak sekolah yang berumur antara enam hingga 12 tahun mengalami berat badan yang berlebihan dan obes. Manakala laporan daripada Tinjauan Kesihatan dan Mobiditi (NHMS) pada tahun 2006 menunjukkan terdapat peningkatan kadar bagi berat badan berlebihan kepada 15.9 peratus dan 12.0 peratus obes bagi kumpulan umur yang sama (Institut Kesihatan Umum, 2008).



Tinjauan Kesihatan dan Mobiditi (NHMS) pada tahun 2011 pula mendapati kanak-kanak dan remaja yang berumur lapan tahun ke bawah, 3.9 peratus (0.3 juta) obes dan 27.2 peratus (4.4 juta) 18 tahun ke atas menghadapi masalah obesiti (Institut Kesihatan Umum, 2013). Angka yang didapati ini dapat ditafsir bahawa kadar obesiti dalam kalangan kanak-kanak dan remaja berada pada tahap yang membimbangkan. Dapatan ini juga menunjukkan terdapatnya peningkatan berbanding dengan data yang diperolehi pada tahun 2006.

Menurut Wee, Poh, Bulgiba, Ismail, Ruzita, dan Hills (2011) kanak-kanak Malaysia yang berumur antara sembilan hingga 12 tahun yang mengalami masalah obesiti dan berat badan berlebihan berisiko 16.3 kali ganda untuk menghadapi





sindrom metabolik berbanding dengan kanak-kanak yang mempunyai berat badan normal. Pada kebiasaanya, kanak-kanak yang obes cenderung untuk menjadi dewasa yang obes (Dehghan, Akhtar- Danesh, & Merchant, 2005). Ini merupakan satu gambaran yang menakutkan kerana generasi akan datang bakal terdiri daripada individu yang obes dan seterusnya menyebabkan berlakunya peningkatan bagi penyakit-penyakit tidak berjangkit.

Pertubuhan Kesihatan Sedunia (2000) menganggap obesiti merupakan satu wabak global pada abad yang ke-21 kerana kadar peningkatannya yang tinggi di negara-negara maju dan membangun. Hampir seluruh dunia menghadapi masalah obesiti akibat daripada pelbagai faktor seperti perubahan dalam tingkah laku pemakanan, gaya hidup, aktiviti fizikal, persekitaran, dan tahap sosio ekonomi (Ellulu, Abed, Rahmat, Ranneh, & Ali, 2014).

Kajian-kajian lepas telah membuktikan obesiti berkait rapat dengan penyakit-penyakit kronik seperti hipertensi, diabetis jenis 2, penyakit kardiovaskular, sindrom metabolik, dan masalah psikologi bagi semua peringkat umur, jantina, dan bangsa (Yoon, Lee, Kim, Cho, Choi, Ko, Zimmet, Son, & Yoon, 2006). Penyakit-penyakit kronik tersebut akan menjejaskan kualiti hidup dan memendekkan jangka hayat manusia dengan peningkatan kematian pra matang. Justeru, obesiti boleh dianggap sebagai penyakit di era milenium kerana peningkatan penyakit ini seiring dengan kemajuan dalam dunia teknologi yang menjadikan manusia kurang bergerak akibat terlalu bergantung kepada peralatan dan ciptaan-ciptaan baru yang menghadkan penggunaan tenaga manusia. Obesiti bukan sahaja menjadi faktor risiko kepada penyakit-penyakit kronik seperti penyakit tidak





berjangkit malah ia juga telah memberi kesan negatif kepada aspek psikologi. Menurut Bentz dan Collins (2009) masyarakat menganggap bahawa golongan yang obes merupakan golongan yang tidak bermotivasi dan pandangan negatif masyarakat terhadap golongan ini menyebabkan mereka mengalami tekanan perasaan, kebimbangan, dan tidak selesa dengan penampilan di khalayak. Menurut Paxton (2005) obesiti dalam kalangan kanak-kanak mempunyai hubung kait dengan tahap penghargaan sendiri yang rendah dan wujud sikap kebimbangan dalam hubungan sosial.

Kesan psikologi seperti ini sedikit sebanyak akan menjejaskan kualiti hidup dalam pelbagai aspek termasuklah persekolahan, hubungan sosial dan lain-lain. Pencapaian akademik kanak-kanak dan remaja yang obes akan terjejas akibat kesan psikologi tersebut. Menurut Datar dan Sturm (2006) kanak-kanak perempuan yang mempunyai berat badan berlebihan dan obes mendapat markah yang rendah dalam subjek matematik dan ujian membaca. Selain daripada itu, mereka juga menghadapi masalah dalam hubungan sosial dan tingkah laku. Sehubungan dengan itu, obesiti merupakan satu krisis yang agak meruncing dalam bidang kesihatan awam yang telah melanda dunia kerana kesan negatif yang jelas mengganggu kualiti hidup manusia dalam semua aspek.

Obesiti sering dirujuk sebagai satu keadaan di mana terdapatnya pengumpulan lebihan lemak dalam tisu adipos yang akan memberi kesan buruk terhadap status kesihatan manusia (Pertubuhan Kesihatan Sedunia, 1995). Pertubuhan Kesihatan Sedunia (1995) telah mengeluarkan satu rujukan standard berdasarkan Indeks Jisim Tubuh dengan indeks ≥ 30 telah dikategorikan sebagai





obes. Oleh kerana obesiti berkait secara langsung dengan pengumpulan dan lebihan lemak, beberapa peralatan dan kaedah pengukuran komposisi badan telah dihasilkan untuk menilai dan mengukur peratus jumlah lemak yang terkandung dalam badan. Menurut Wagner dan Heyward (1999) ukuran peratus lemak tidak memadai untuk menilai kesan kesihatan akibat lebihan dan pengumpulan lemak, malah taburan lemak badan perlu diambil kira bagi mendapat status yang tepat berkaitan kesan kesihatan akibat obesiti.

Sehubungan dengan itu, dua kaedah pengukuran komposisi badan yang boleh digunakan untuk mengukur ketepatan peratus dan taburan lemak ialah kaedah makmal dan kaedah lapangan. Namun begitu, penggunaan kaedah makmal agak merumitkan kerana melibatkan kos yang tinggi, dan mengambil masa yang panjang, maka ramai penyelidik memilih kaedah lapangan untuk menilai peratus lemak badan. Di antara kaedah lapangan yang sering digunakan ialah *Bio Impedance Analysis* (BIA), *Near -Infra Red Interactance* (NIR), Ujian Lipatan Kulit, dan pengukuran antropometri (Heyward, 2002; Wagner & Heyward, 1999).

Pengukuran antropometri termasuklah seperti pengukuran Indeks Jisim Tubuh (IJT) dan nisbah pinggang pinggul yang merupakan kaedah popular dan sering digunakan dalam kajian epidemiologi obesiti kerana ianya mudah untuk ditadbir, kos yang murah, dan tidak memerlukan kemahiran teknikal yang tinggi berbanding kaedah lain (Ayaz & Riza Cimen, 2011; Heyward & Wagner, 2004). Oleh kerana instrumen pengukuran komposisi lemak tubuh kaedah lapangan tidak setepat instrumen kaedah makmal dan terdedah kepada ralat akibat daripada faktor seperti umur, etnik, jantina, penguji maka kesahan dan kebolehpercayaan instrumen





yang digunakan akan menyebabkan data-data yang diperolehi tidak sah dan diragui. Justeru, instrumen tersebut perlu disahkan terlebih dahulu samada menggunakan kaedah kesahan sejajar atau kesahan *convergent* dalam populasi berkaitan sebelum digunakan untuk menjalankan pengukuran komposisi tubuh. Prinsip pengukuran *Bio Impedance Analysis* (BIA) adalah berdasarkan isyarat elektrik yang berarus rendah dialirkan ke tubuh badan dan bertindak balas dengan lemak. Jisim bebas lemak yang mempunyai jumlah cecair badan sebanyak 73 peratus merupakan pengalir elektrik yang lebih baik berbanding dengan jisim lemak yang merupakan pengalir elektrik yang lemah berdasarkan jumlah cecair badan yang sedikit.

Sehubungan dengan itu, rintangan arus elektrik adalah rendah bagi individu yang mempunyai jisim bebas lemak dan jumlah cecair badan yang tinggi. Rintangan arus elektrik akan lebih tinggi bagi individu yang mengandungi jumlah jisim lemak yang tinggi kerana arus elektrik merupakan pengalir yang lemah terhadap jisim lemak yang mengandungi jumlah cecair yang sedikit (Heyward & Wagner, 2004). Ini dapat disimpulkan bahawa pengalir elektrik yang lemah menunjukkan jumlah lemak yang tinggi (Bishop, 2008).

Ujian Lipatan Kulit berfungsi untuk mengukur tisu adipos di bawah lapisan kulit. Kaedah ini juga sesuai untuk menilai jumlah taburan lemak tubuh (Heyward & Stolarczyk, 1996). Alat yang dikenali sebagai kaliper digunakan untuk mengukur lipatan kulit. Beberapa lokasi telah dikenal pasti bagi mendapatkan ukuran seperti abdominal, trisep, bisep, dada, *medial calf*, *midaxillary*, *subscapular*, *suprailiac*, dan paha (ACSM's, 2010). Semua ukuran hendaklah di ambil di sebelah kanan. Penguji hendaklah melakukan cubitan dibahagian yang ditetapkan dan meletakkan kaliper di





bahagian yang telah dicubit untuk mendapatkan ukuran. Berdasarkan ACSM's, (2010), tiga formula yang berbeza bagi lelaki dan perempuan digunakan untuk menganggar ketumpatan badan. Ketumpatan badan yang diperolehi daripada formula-formula tersebut akan ditukarkan kepada peratus lemak badan berdasarkan jadual penukaran ketumpatan badan kepada peratus lemak (Heyward & Stolarczyk, 1996). Ukuran menggunakan kaedah ujian lipatan kulit adalah mudah dan cepat bagi mendapatkan data bagi semua peringkat umur (Wells & Fewtrell, 2006). Indeks Jisim Tubuh (IJT) juga antara kaedah yang popular untuk menentukan status berat badan. Formula pengukuran Indeks Jisim Tubuh ialah berat (kilogram) dibahagi dengan tinggi(meter²) kuasa dua. Satu indeks yang dihasilkan menunjukkan jumlah lemak dalam badan berdasarkan klasifikasi yang ditetapkan sebagai rujukan standard (Burslem, 2004; Katz, O'Connell, Yeh, Nawaz, Njike, Anderson, Cory, & Dietz, 2005). Pusat Perkembangan Kurikulum (2007) telah menggunakan kaedah Indeks Jisim Tubuh (IJT) dalam Ujian Standard Kecergasan Fizikal Kebangsaan Untuk Murid Sekolah Malaysia (SEGAK) bagi mengenalpasti atau mengkategorikan berat badan murid-murid sekolah rendah dan menengah di Malaysia. Ini jelas menunjukkan bahawa kaedah lapangan merupakan kaedah yang popular dan sering digunakan berbanding dengan kaedah makmal untuk mengukur komposisi badan.

