



UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

**PENGARUH KEMATANGAN BIOLOGI TERHADAP PRESTASI
MOTOR DALAM PEMILIHAN ATLET REMAJA DI MALAYSIA**

ARIS FAZIL BIN HAJI UJANG

FPP 2012 10

**PENGARUH KEMATANGAN BIOLOGI TERHADAP
PRESTASI MOTOR DALAM PEMILIHAN ATLET
REMAJA DI MALAYSIA**

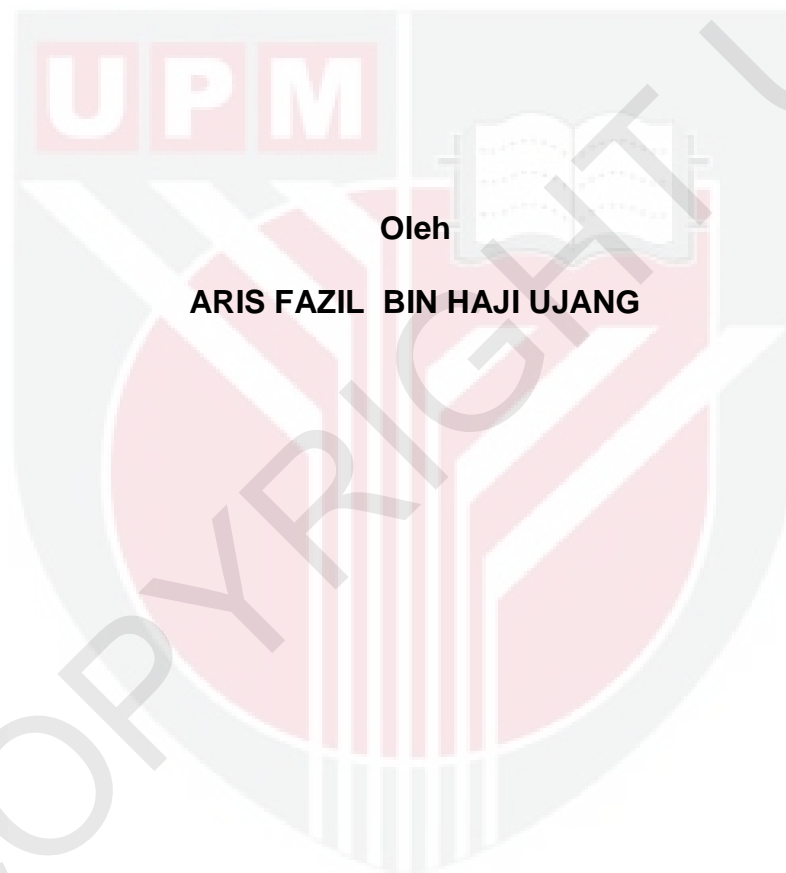


ARIS FAZIL BIN HAJI UJANG

**DOKTOR FALSAFAH
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

2012

**PENGARUH KEMATANGAN BIOLOGI TERHADAP PRESTASI MOTOR
DALAM PEMILIHAN ATLET REMAJA DI MALAYSIA**



Oleh

ARIS FAZIL BIN HAJI UJANG

**Tesis Ini Dikemukakan Kepada Sekolah Pengajian Siswazah,
Universiti Putra Malaysia, Sebagai Memenuhi
Keperluan Untuk Ijazah Doktor Falsafah**

APRIL 2012

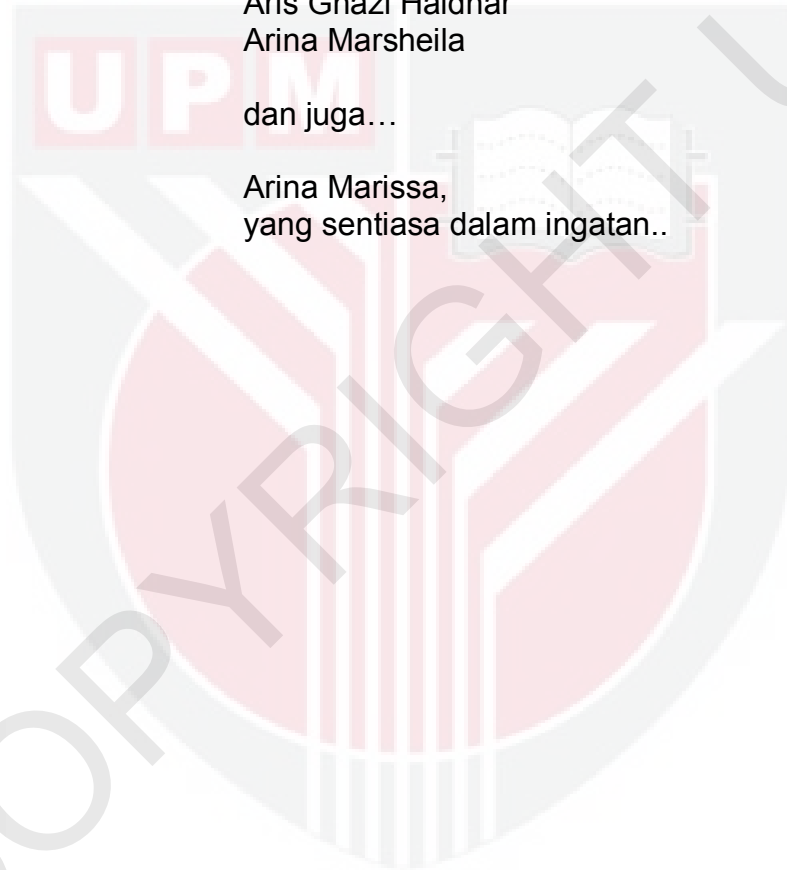
DEDIKASI

Teristimewa untuk keluarga tercinta,

Hajjah Esah Ma`asol
Muslina Musa
Aris Luqmanul Hakim
Arina Insyirah
Aris Alang Iskandar
Aris Ghazi Haidhar
Arina Marsheila

dan juga...

Arina Marissa,
yang sentiasa dalam ingatan..



Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Doktor Falsafah

**PENGARUH KEMATANGAN BIOLOGI TERHADAP PRESTASI MOTOR
DALAM PEMILIHAN ATLET REMAJA DI MALAYSIA**

Oleh

ARIS FAZIL BIN HAJI UJANG

APRIL 2012

Pengerusi : Saidon bin Amri, PhD

Fakulti : Pengajian Pendidikan

Tujuan kajian ini adalah untuk menentukan pengaruh kematangan biologi (KB) terhadap prestasi motor dalam pemilihan atlet remaja di Malaysia. Pengaruh KB terhadap prestasi motor ditentukan dengan membanding skor prestasi motor (lompat jauh berdiri, bangkit tubi, lari ulang-alik, duduk dan jangkau, lari pecut 10 dan 30 meter, tekan tubi dan ujian bleep) antara murid terpilih dan murid tidak terpilih. Status KB dianggar berdasarkan peratus ramalan tinggi dewasa yang diperoleh menggunakan kaedah tidak invasif oleh Khamis dan Roche (1994).

Kajian berbentuk *cross-sectional* ini melibatkan 840 subjek lelaki ($n=528$) dan perempuan ($n=312$) yang dikategorikan kepada lima kumpulan umur (13 tahun, 14 tahun, 15 tahun, 16 tahun, 17 tahun). Sebagai tambahan, beberapa pemboleh ubah (tinggi, berat, tinggi duduk, peratus tinggi duduk tinggi

berdiri, panjang depa tangan, peratus lemak badan, jisim lemak badan, jisim bebas lemak, amalan aktiviti fizikal, masa latihan, pendapatan keluarga, lokasi kediaman) diukur dan diperolehi bagi mengawal perbezaan yang wujud antara subjek bagi penganalisan data. Semua ujian dan pengukuran dijalankan berdasarkan prosedur pengukuran piawai. Analisis statistik dijalankan secara berasingan berdasarkan jantina dan kumpulan umur kerana terdapat perbezaan signifikan antara jantina dan kumpulan umur bagi semua pemboleh ubah kajian.

Analisis deskriptif menunjukkan bilangan murid lelaki matang awal lebih ramai dalam kumpulan terpilih bagi setiap kumpulan umur. Sebaliknya, bilangan perempuan matang awal lebih ramai dalam kumpulan tidak terpilih bagi umur 13 tahun, 16 tahun dan 17 tahun. Bilangan perempuan matang lewat lebih ramai dalam kumpulan terpilih bagi umur 16 tahun dan 17 tahun. MANOVA menunjukkan perbezaan signifikan ($p < 0.05$) bagi prestasi motor antara murid terpilih dan murid tidak terpilih bagi setiap kumpulan umur. Berdasarkan MANCOVA, faktor kematangan mempengaruhi prestasi motor lelaki 13 tahun dan lelaki 14 setelah dikawal ciri-ciri antropometri, kondisi sosial, masa latihan dan amalan aktiviti fizikal.

Hasil analisis menunjukkan prestasi motor yang berbeza antara murid terpilih dan murid tidak terpilih pada umur 13 tahun, tidak lagi berbeza dan berkurangan pada umur yang lebih tinggi. Begitu juga yang ditunjukkan oleh analisis diskriminan bagi kuasa meramal dan peratus murid yang diklasifikasikan dalam kumpulan terpilih semakin menurun pada peringkat

umur yang tinggi terutama bagi lelaki. Fenomena ini menunjukkan terdapat faktor yang tidak dipertimbangkan dalam proses awal pemilihan. Berdasarkan analisis diskriminan, bagi kumpulan umur 13 tahun, ketangkasan, kelenturan, pecutan, daya tahan otot dan daya tahan kardiovaskular adalah komponen prestasi motor yang berupaya mengasingkan antara murid terpilih dan murid tidak terpilih manakala bagi perempuan adalah kuasa, kekuatan otot, ketangkasan, kelenturan, pecutan, daya tahan otot dan daya tahan kardiovaskular.

Kajian ini mencadangkan umur pemilihan bagi atlet remaja adalah 15 tahun terutama bagi lelaki. Pemilihan yang melibatkan remaja berumur di bawah 15 tahun perlu mengambil kira faktor kematangan remaja tersebut. Relatif kejayaan ramalan yang lebih tinggi bagi program pemilihan atlet remaja perlu mengambil kira proses kematangan dan tumbesaran kanak-kanak dan remaja. Usaha ini akan memberi peluang yang sama kepada kanak-kanak dan remaja yang lewat matang dalam proses pemilihan atlet remaja bagi program pembangunan sukan negara.

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra Malaysia in fulfillment of the requirement for the degree Doctor of Philosophy.

INFLUENCE OF BIOLOGICAL MATURATION ON MOTOR PERFORMANCE IN THE SELECTION OF YOUNG ATHLETES IN MALAYSIA

By

ARIS FAZIL BIN HAJI UJANG

APRIL 2012

Chairman : Saidon bin Amri, PhD

Faculty : Educational Studies

The purpose of this study was to determine the influence of biological maturation (BM) on motor performances in the selection of young athletes in Malaysia. The influence of BM on the motor performances was determined by comparing the scores of motor performances (standing long jump, sit-up, agility shuttle run, sit and reach, 10 and 30 meter sprint, push-up and bleep test) between the selected and non-selected students. The BM status was estimated based on the predicted percentage of adult height using the non-invasive method by Khamis and Roche (1994).

This cross-sectional study involved 840 male subjects ($n = 528$) and female subjects ($n = 312$) categorized into five age groups (13, 14, 15, 16, and 17 years old). In addition, several variables (height, weight, sitting height, sitting height/stature ratio, long arm span, percentage of body fat, body fat mass, fat-

free mass, habitual physical activity, training time, family income, and place of residence) were measured and obtained to control the differences between subjects in data analysis. All tests and measurements were carried out based on the standard measurement procedure. Statistical analysis was carried accordingly by gender and age groups as there are significant differences for all study variables between gender and age groups.

The descriptive analysis shows the number of early mature boys is higher in the selected group for every age group. In contrast, the number of early mature girls is higher in the non-selected group for 13, 16 and 17 years of age groups. Meanwhile, the number of late mature girls was found higher in the selected group of age 16 years and 17 years. The MANOVA showed significant differences ($p < 0.05$) of the motor performances between the selected and non-selected groups. Based on MANCOVA analysis, maturity factor has an influence on the motor performances of boys aged 13 and 14 years when the anthropometric characteristics, social conditions, the training time and habitual of physical activity are controlled.

The analysis found that there was a difference in the motor performances between the students of selected and non-selected group at age of 13 years, however, there is no difference and a decline in the higher age groups. In addition, the discriminant analysis for power prediction and students percentage that are classified in the selected group declined in the higher age groups, especially for the boys. This phenomenon suggests there were factors that had not been considered in the initial selection process. Based on

the discriminant analysis, for the group age of 13 years, agility, flexibility, speed, muscular endurance and cardiovascular endurance are those motor performance components that are able to separate the students into selected and non-selected groups, meanwhile for girls, the components are power, muscular strength, agility, flexibility, speed, muscular endurance and cardiovascular endurance.

This study recommends the selection for young athlete to be at the age of 15, especially for boys. Maturity factor should be considered when the selection involves teenagers aged below 15 years. A relative higher successful prediction for the youth athlete selection program need to consider the process of maturation and development of the childhood and adolescence. This effort will provide the same opportunities to late-mature children and youth in the selection of young athletes process for the national sports program development.

PENGHARGAAN

Syukur ke hadrat Allah S.W.T dengan kurnia dan rahmatNya saya dapat melepasi suatu proses ilmiah yang penuh cabaran dan dugaan yang menuntut kematangan emosi, dan seterusnya dapat menyiapkan tesis ini dengan jayanya.

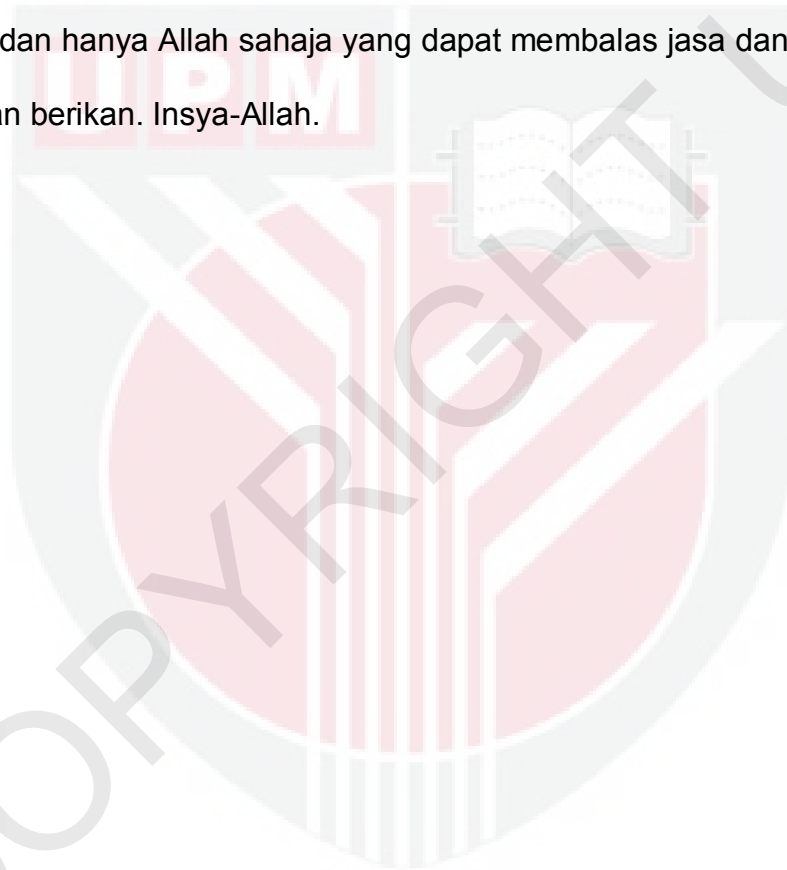
Setinggi penghargaan dan terima kasih diucapkan kepada Dr. Saidon Amri selaku Pengerusi Jawatankuasa Penyeliaan tesis di atas bimbingan dan tunjuk ajar yang diberi bagi menyempurnakan tesis ini. Ucapan penghargaan dan terima kasih juga kepada Dr Kok Lian Yee dan Dr. Roselan Baki selaku Ahli Jawatankuasa Penyeliaan yang juga banyak memberi tunjuk ajar dan dorongan.

Penghargaan dan ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bahagian Tajaan Pendidikan, Kementerian Pelajaran Malaysia yang menaja pengajian ini melalui Hadiah Latihan Persekutuan, Pengetua, Guru Penolong Kanan, jurulatih dan guru-guru Sekolah Sukan Malaysia dan Sekolah Sukan Negeri yang membantu dalam proses penyelidikan ini dan rakan-rakan seperjuangan di UPM yang sentiasa berkongsi ilmu dan membantu semasa pengumpulan data.

Penghargaan dan ucapan terima kasih juga ditujukan khas kepada ibu yang dikasihi, Hajjah Esah Ma'asol yang sentiasa mendoakan kejayaan ini. Tidak ketinggalan buat isteri tercinta, Muslina Musa, yang sentiasa memberi

semangat dan menjadi sumber motivasi atas kejayaan ini. Buat anak-anakku, Luq, Arin, Is, Ghazi dan Sheila terima kasih babah ucapkan kerana menjadi tunggak kekuatan babah. Semoga kejayaan ini menjadi sumber inspirasi buat kalian semua.

Akhir sekali, jutaan terima kasih kepada sesiapa sahaja yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan tesis ini. Jasa kalian tetap dikenang dan hanya Allah sahaja yang dapat membalas jasa dan sumbangan yang kalian berikan. Insya-Allah.



Saya mengesahkan bahawa satu Jawatankuasa Peperiksaan Tesis telah berjumpa pada 26 April 2012 untuk menjalankan peperiksaan akhir bagi Aris Fazil bin Haji Ujang bagi menilai tesis beliau yang bertajuk **Pengaruh kematangan biologi terhadap prestasi motor dalam pemilihan atlet remaja di Malaysia** mengikut Akta Universiti dan Kolej Universiti 1971 dan Perlembagaan Universiti Putra Malaysia [P.U.(A) 106] 15 Mac 1998. Jawatankuasa tersebut telah memperakukan bahawa calon ini layak dianugerahi ijazah Doktor Falsafah.

Ahli Jawatankuasa Peperiksaan Tesis adalah seperti berikut:

Chee Chen Soon, PhD

Pensyarah Kanan
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Tengku Fadilah binti Tengku Kamalden, PhD

Pensyarah Kanan
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Pemeriksa Dalam)

Soh Kim Geok, PhD

Profesor Madya
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Pemeriksa Dalam)

Mohamad Razali bin Abdullah, PhD

Profesor Madya
Sekolah Pendidikan dan Pembangunan Sosial
Universiti Malaysia Sabah
(Pemeriksa Luar)

SEOW HENG FONG, PhD

Profesor dan Timbalan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh: **22 Oktober 2012**

Tesis ini telah dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia dan telah di terima sebagai memenuhi keperluan ijazah Doktor Falsafah. Ahli Jawatankuasa Penyeliaan adalah seperti berikut :

Saidon bin Amri, PhD

Pensyarah Kanan
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Kok Lian Yee, PhD

Pensyarah Kanan
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

Roselan bin Baki, PhD

Pensyarah Kanan
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

BUJANG BIN KIM HUAT, PhD

Profesor dan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia.

Tarikh:

PERAKUAN

Saya memperakui bahawa tesis ini adalah hasil kerja saya yang asli melainkan petikan dan sedutan yang tiap-tiap satunya telah dijelaskan sumbernya. Saya juga memperakui bahawa tesis ini tidak pernah dimajukan sebelum ini, dan tidak dimajukan serentak dengan ini, untuk ijazah lain sama ada di Universiti Putra Malaysia atau di institusi lain.



ARIS FAZIL BIN HAJI UJANG**Tarikh: 26 April 2012**

JADUAL KANDUNGAN

	Muka surat
DEDIKASI	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	vi
PENGHARGAAN	ix
PERAKUAN	xiii
SENARAI JADUAL	xvii
SENARAI RAJAH	xx
 BAB	
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Pernyataan Masalah	12
1.3 Objektif Kajian	14
1.3.1 Objektif umum	14
1.3.2 Objektif khusus	14
1.4 Persoalan Kajian	15
1.5 Kepentingan Kajian	16
1.6 Skop Kajian	19
1.7 Limitasi Kajian	20
1.8 Definisi Pemboleh Ubah	22
1.8.1 Kematangan biologi	22
1.8.2 Prestasi motor	22
1.8.3 Antropometri	23
1.8.4 Atlet remaja	23
1.9 Rumusan	24
 2 TINJAUAN LITERATUR	 26
2.1 Pendahuluan	26
2.2 Program Mengenal Bakat	26
2.3 Program MAB di Malaysia	32
2.4 Tumbesaran Bagi Dimensi Somatik	37
2.4.1 Kaitan corak dan status tumbesaran dengan umur.	38
2.4.2 Faktor-faktor lain yang berkait dengan tumbesaran.	45
2.5 Kematangan Biologi	48
2.5.1 Indikator kematangan biologi.	49
2.5.2 Hubungan antara indikator kematangan biologi.	53
2.5.3 Limitasi indikator kematangan biologi.	57
2.5.4 Anggaran kematangan biologi.	59
2.5.5 Hubungan kematangan biologi dengan variasi tumbesaran.	65
2.6 Prestasi Motor	71
2.6.1 Parameter prestasi motor kajian.	74
2.6.2 Hubung kait umur dengan prestasi motor.	81

2.6.3	Kaitan kematangan biologi dengan prestasi Motor.	87
2.6.4	Faktor-faktor lain berhubung kait dengan prestasi motor.	96
2.7	Kerangka Konseptual	100
2.8	Rumusan	102
3	METODOLOGI KAJIAN	104
3.1	Pendahuluan	104
3.2	Reka Bentuk Kajian	105
3.3	Pemboleh Ubah Kajian	107
3.4	Populasi dan Sampel Kajian	108
3.5	Lokasi Kajian	109
3.6	Saiz Sampel dan Kuasa Statistik	110
3.7	Instrumentasi Kajian	115
3.7.1	Soal selidik maklumat diri.	115
3.7.2	Soal selidik aktiviti fizikal.	116
3.7.3	Set pengukuran antropometri.	118
3.7.4	Bateri ujian prestasi motor.	120
3.7.5	Penaksiran kematangan biologi.	121
3.8	Prosedur Pengukuran dan Penaksiran	122
3.8.1	Antropometri.	123
3.8.2	Prestasi motor.	124
3.8.3	Status kematangan biologi.	125
3.8.4	Amalan aktiviti fizikal.	128
3.9	Prosedur Kajian	129
3.10	Pengumpulan Data	130
3.11	Kesahan, Kebolehpercayaan dan Keberubahan	134
3.12	Analisis Penerokaan Data	140
3.13	Penganalisan Data	144
3.14	Rumusan	148
4	DAPATAN KAJIAN	150
4.1	Pendahuluan	150
4.2	Analisis Demografi	151
4.3	Analisis Statistik Deskriptif	153
4.3.1	Analisis pemboleh ubah kajian.	154
4.3.2	Status kematangan biologi murid terpilih dan murid tidak terpilih.	161
4.4	Analisis Statistik Inferensi	164
4.4.1	Hubungan saling berkaitan antara prestasi motor, kematangan biologi dan antropometri.	165
4.4.2	Perbezaan prestasi motor antara murid terpilih dan murid tidak terpilih.	172
4.4.3	Komponen prestasi motor yang sesuai bagi membezakan antara murid terpilih dan murid tidak terpilih.	193
4.5	Rumusan	200

5	PERBINCANGAN	203
5.1	Pendahuluan	203
5.2	Ringkasan Kajian	204
5.3	Perbincangan	208
5.3.1	Status kematangan biologi murid terpilih dan murid tidak terpilih.	208
5.3.2	Hubungan saling berkaitan antara prestasi motor, kematangan biologi dan antropometri.	214
5.3.3	Perbezaan prestasi motor antara biologi murid terpilih dan murid tidak terpilih.	217
5.3.4	Komponen prestasi motor yang membezakan antara murid terpilih dan murid tidak terpilih.	229
5.4	Kesimpulan	236
5.5	Implikasi dan Sumbangan	238
5.6	Cadangan	248
5.6.1	Penambahbaikan proses pemilihan atlet remaja.	249
5.6.2	Cadangan kajian masa depan.	250
5.7	Penutup	251
	RUJUKAN	253
	LAMPIRAN	271
	BIODATA PELAJAR	302