

**ANTROPOMETRI DAN PENGKELASAN BENTUK TUBUH BADAN
SOMATOTAIPI DALAM KALANGAN ATLET
BOLA SEPAK DAN BOLA JARING
BERUMUR 14 DAN 16 TAHUN DI
SEKOLAH SUKAN NEGERI
SABAH DAN SARAWAK**

ASMAZURA BT. AHMAD @ WAHAB

**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI
MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN SAINS SUKAN
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)**

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

2014



Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

✓

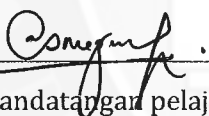
INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH**PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN**

Perakuan ini telah dibuat pada **11 SEPTEMBER 2014**

i. Perakuan pelajar :

Saya, **ASMAZURA BT. AHMAD @ WAHAB (M20082000225) FAKULTI SAINS SUKAN DAN KEJURULATIHAN (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI)** dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk **Antropometri dan pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip dalam kalangan atlet bola sepak dan bola jaring berumur 14 dan 16 tahun di Sekolah Sukan Negeri Sabah dan Sarawak**

adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan sejelasnya dan secukupnya


Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, **DR ONG KUAN BOON** (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk **Antropometri dan pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip dalam kalangan atlet bola sepak dan bola jaring berumur 14 dan 16 tahun di Sekolah Sukan Negeri Sabah dan Sarawak**

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian / sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah Sarjana Pendidikan Sains Sukan (SILA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

7/10/2014
Tarikh


Tandatangan Penyelia

DEDIKASI

Khas buat suami tercinta, KHAIROL B. MAHAMED SALLEH

Terima kasih yang tidak terhingga atas segala pengorbananmu, masa yang diluangkan bersama anak-anak, dorongan serta suntikan semangat yang diberikan untuk aku terus menuntut ilmu dalam mengejar cita-cita dan impianku sehingga sampai ke tahap ini.

Ayah bonda yang dikasihi, AHMAD @ WAHAB B. YEOP ABDUL MUTTALIB dan MUNAH BT. ABDUL RAHMAN, terima kasih atas doa restu, dorongan semangat serta pengorbanan yang telah diberikan sepanjang pengajianku.

Buat anak-anak ku yang disayangi, NOOR FATINI , AMIR WAFIY dan

AMIR HAKIM, terima kasih kerana memahami situasi mama di atas kesibukan dalam menuntut ilmu. Kehadiranmu memberikan seribu kekuatan untuk mama sampai ke tahap ini dalam mengejar ilmu, sesungguhnya kau lah mutiara hatiku yang paling berharga di dunia ini. Walaupun mama kurang memberikan perhatian dan masa.... namun ayah sentiasa berada di sisi kalian memberikan sepenuh perhatian.

Tidak lupa juga buat ahli keluarga, sahabat handai dan semua pensyarah yang terlibat secara langsung mahupun secara tidak langsung yang telah memberikan galakan serta nasihat serta tunjuk ajar untuk aku terus berjuang dalam mengejar ilmu dan cita-citaku di peringkat sarjana ini.

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Ilahi kerana dengan izin limpah kurnia-Nya dapat saya menyempurnakan disertasi ini bagi memenuhi syarat untuk memperoleh Ijazah Sarjana Pendidikan Sains Sukan. Setinggi-tinggi penghargaan saya rakamkan khas kepada Dr Ong Kuan Boon selaku Penyelia Utama atas segala bimbingan dan tunjuk ajar serta kesabaran dan dedikasi beliau sepanjang tempoh penyelidikan ini.

Penghargaan dan ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada Dr Sanmuga Nathan selaku Penyelia Bersama kerana tunjuk ajar dan pengetahuan yang diberikan dalam proses menyelesaikan disertasi ini. Tidak dilupakan jutaan terima kasih ditujukan khas buat En. Hishammuddin Ahmad dan Dr Lee Ai Choo atas tunjuk ajar dan kerjasama serta sokongan yang diberikan dalam kumpulan penyelidik Geran FRGS sepanjang proses penyelidikan.

Akhir sekali, penghargaan dan terima kasih ditujukan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung yang telah memberikan kerjasama dalam menjayakan penyelidikan ini.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti kategori pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip kategori endomorf, mesomorf dan ektomorf dan perbezaan pengkelasan bentuk tubuh badan kategori endomorf, mesomorf dan ektomorf dalam kalangan atlet sukan bola sepak dan bola jaring di sekolah sukan negeri Sabah dan Sarawak. Seramai 40 orang atlet bola sepak dan bola jaring yang terdiri daripada atlet berumur antara 14 dan 16 tahun terlibat dalam kajian ini. Pengukuran antropometri melibatkan 10 dimensi antropometrik iaitu empat ukuran bahagian lapisan kulit (trisept, subskapula, supraspinal dan betis), diameter tulang femur dan humerus, ukur lilit bisept dan betis, ketinggian dan berat badan berdasarkan *Somatotype Instructional Manual*, 2002. Ujian-t dijalankan bagi melihat perbezaan min antara semua kumpulan pada aras signifikan $p < 0.05$. Hasil kajian mendapati tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pengkelasan bentuk tubuh badan kategori endomorf, mesomorf dan ektomorf dalam kalangan atlet sukan bola sepak berumur antara 14 dan 16 tahun berada dalam kategori *balanced mesomorf*. Hasil kajian juga mendapati atlet sukan bola jaring berumur antara 14 dan 16 tahun juga menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pengkelasan bentuk tubuh badan kategori endomorf, mesomorf dan ektomorf dan berada dalam kategori endo-mesomorf. Kajian ini akan dijadikan panduan kepada jurulatih di sekolah sukan negeri khususnya untuk mengenal pasti bakat mengikut kesesuaian jenis sukan yang diceburi oleh seseorang atlet malah dapatan tersebut membantu jurulatih dan pihak Jabatan Pelajaran Negeri seterusnya Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) merancang program perkembangan pencapaian atlet sekolah-sekolah sukan negeri.

Antropometric and somatotype classification of body shape among football and netball athletes aged 14 and 16 years old in Sabah and Sarawak sports schools

ABSTRACT

This study aims to identify the categories of classification in human body shape somatotype categories; endomorph, mesomorph and ectomorph and also to identify the differences in the body shape classification among football and netball athletes in Sabah and Sarawak sports school. A total of 40 athletes of football and netball athletes aged between 14 and 16 were involved in this study. The measurement of anthropometry involved 10 dimensional anthropometric such as four layers of skin measurement (triceps, subscapular, suprapinale and calves), the diameter of the femur and humerus bone, biceps and calf circumference, height and weight based on the Somatotype Instructional Manual, 2002. T-test was conducted to look at the mean difference between all groups at the level of significance at $p < 0.05$. The results showed that there was no significant difference to the classification categories of endomorph body types, mesomorph and ectomorph among athletes in football aged between 14 and 16 and in the balanced mesomorph category. There was also no significant difference to the classification categories of endomorph body type, mesomorph and ectomorph for netball athletes aged between 14 and 16 in the East Malaysian state sports schools which fall in the endo-mesomorph category. This study will provide guideline to coaches in the state sports schools particularly to identify the talent according to the type of sports the athletes participated. Moreover, the findings can help coaches, State Education department as well as the Ministry of Education to plan developmental programmes for the athletes at the states sports schools.

KANDUNGAN

	Muka surat
PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
DEDIKASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.0 Pengenalan	1
1.1 Pernyataan Masalah	7
1.2 Kepentingan Kajian	9
1.3 Objektif Kajian	10
1.4 Persoalan Kajian	10
1.5 Hipotesis Kajian	11
1.6 Batasan Kajian	12
1.7 Definisi Operasional	13
BAB 2 TINJAUAN LITERATUR	
2.0 Pengenalan	18
2.1 Teori Kajian	20
2.2 Kajian-Kajian Berkaitan	22
2.2.1 Antropometri dan Jenis Sukan	23
2.2.2 Antropometri dan Posisi Pemain	26

2.2.3	Antropometri dan Umur	28
2.2.4	Antropometri dan Jantina	29
2.2.5	Antropometri dan Penempatan	31
2.2.6	Antropometri dan Prestasi	32
2.3	Kajian Berkaitan dengan Sukan Bola Sepak	33
2.4	Kajian Berkaitan dengan Sukan Bola Jaring	36
2.5	Kerangka Konseptual Kajian	38
BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	
3.0	Pengenalan	41
3.1	Reka Bentuk Kajian	42
3.2	Sampel Kajian	44
3.3	Kebolehpercayaan Penyelidik	
3.4	Kajian Rintis	45
3.5	Instrumen Kajian	46
3.6	Prosedur Kajian	47
3.6.1	Pengukuran Somatotaip	48
3.6.2	Pengukuran Somatotaip Heath-Carter	
3.6.3	Lokasi bagi menentukan komponen pertama	54
3.6.4	Lokasi bagi menentukan komponen kedua	58
3.6.5	Menentukan komponen ketiga	62
3.6.6	Pengiraan Somatotaip	
3.7	Tatacara Pengumpulan Data	63
3.8	Penganalisan Data	64
BAB 4	DAPATAN KAJIAN	
4.0	Pengenalan	65
4.1	Penganalisan Data	
4.2	Analisis Data Deskriptif	
4.3	Pengujian Hipotesis Nol Kajian	82
4.4	Rumusan keputusan pengujian hipotesis	90

BAB 5 PERBINCANGAN DAN CADANGAN

5.0	Pengenalan	92
5.1	Perbincangan	93
5.2	Cadangan	105

RUJUKAN	108
----------------	------------

LAMPIRAN

A	Surat Perlantikan Pembantu Penyelidik
B	Surat Pengesahan Menjalani Kursus Antropometri Tahap Satu
C	Surat Kelulusan Menjalankan Kajian
D	Surat Kepada Pengetua
E	Surat Kebenaran menggunakan subjek
F	Surat Kebenaran Ibu Bapa
G	Borang Data Antropometri
H	Borang Heath-Carter Somatotaip
I	Manual <i>Herpenden Skinfold Caliper</i>
J	Senarai Peralatan

SENARAI JADUAL

Jadual	muka surat
3.1 Nilai <i>Height Correction</i> (K) bagi penilaian mesomorf	52
4.1 Bilangan atlet mengikut umur dan sukan	67
4.2 Min dan sisihan piawai (<i>SD</i>) berat badan (kg)	
4.3 Min dan sisihan piawai (<i>SD</i>) ketinggian (sm)	70
4.4 Min dan sisihan piawai (<i>SD</i>) pengukuran lipatan kulit trisep	73
4.5 Min dan sisihan piawai (<i>SD</i>) pengukuran lipatan kulit subskapula	74
4.6 Min dan sisihan piawai (<i>SD</i>) pengukuran lipatan kulit supraspinal	
4.7 Min dan sisihan piawai (<i>SD</i>) pengukuran lipatan kulit betis	75
4.8 Perbezaan min ukur lilit bisep	
4.9 Perbezaan min ukur lilit betis	76
4.10 Perbezaan min diameter humerus	77
4.11 Perbezaan min diameter femur	
4.12 Perbezaan min komponen somatotaip kategori endomorf, mesomorf dan ektomorf	78
4.13 Perbezaan min kumpulan somatotaip	79
4.14 Perbezaan min pengkelasan bentuk tubuh badan kategori endomorf antara atlet bola sepak berumur 14 tahun dan 16 tahun	83
4.15 Ujian t pengkelasan bentuk tubuh badan kategori endomorf antara atlet bola sepak berumur 14 tahun dan 16 tahun	
4.16 Perbezaan min pengkelasan bentuk tubuh badan kategori mesomorf di antara atlet bola sepak berumur 14 tahun dan 16 tahun	84
4.17 Ujian t pengkelasan bentuk tubuh badan kategori mesomorf antara atlet bola sepak berumur 14 tahun dan 16 tahun	
4.18 Perbezaan min pengkelasan bentuk tubuh badan kategori ektomorf antara atlet bola sepak berumur 14 tahun dan 16 tahun	85

4.19	Ujian t pengkelasan bentuk tubuh badan kategori ektomorf antara atlet bola sepak berumur 14 tahun dan 16 tahun	86
4.20	Perbezaan min pengkelasan bentuk tubuh badan kategori endomorf antara atlet bola jaring berumur 14 tahun dan 16 tahun	
4.21	Ujian t pengkelasan bentuk tubuh badan kategori endomorf antara atlet bola jaring berumur 14 tahun dan 16 tahun	87
4.22	Perbezaan min pengkelasan bentuk tubuh badan kategori mesomorf antara atlet bola jaring berumur 14 tahun dan 16 tahun	88
4.23	Ujian t pengkelasan bentuk tubuh badan kategori mesomorf antara atlet bola jaring berumur 14 tahun dan 16 tahun	
4.24	Perbezaan min pengkelasan bentuk tubuh badan kategori ektomorf antara atlet bola jaring berumur 14 tahun dan 16 tahun	89
4.25	Ujian t pengkelasan bentuk tubuh badan kategori ektomorf antara atlet bola jaring berumur 14 tahun dan 16 tahun	
4.26	Keputusan pengujian hipotesis	90

SENARAI RAJAH

Rajah	muka surat
2.1 Kerangka Konseptual kajian	39
3.1 Carta Alir Pelaksanaan Kajian	43
3.2 Carta Somatotaip	53
3.3 Cara pengukuran lipatan kulit bahagian trisep	54
3.4 Cara pengukuran lipatan kulit bahagian subskapula	55
3.5 Cara pengukuran lipatan kulit bahagian supraspinal	56
3.6 Cara pengukuran lipatan kulit bahagian betis	57
3.7 Cara pengukuran diameter humerus	58
3.8 Cara pengukuran diameter femur	59
3.9 Cara ukur lilit bisep	60
3.10 Cara ukur lilit betis	61
4.1 Peratus berat badan (kg) atlet bola sepak dan bola jaring mengikut umur	70
4.2 Peratus ketinggian (sm) atlet bola sepak dan bola jaring mengikut umur	73
4.3 Peratus kumpulan somatotaip atlet bola sepak dan bola jaring mengikut umur	79
4.4 Carta somato min somatotaip keseluruhan atlet bola sepak	81
4.5 Carta somato min somatotaip keseluruhan atlet bola jaring	82
5.1 Rajah carta somatotaip atlet bola sepak	100
5.2 Rajah carta somatotaip atlet bola jaring	103

BAB 1

PENDAHULUAN

1.0 Pengenalan

Perkembangan sukan di sekolah-sekolah sukan di Malaysia ada perkaitan dengan penekanan bidang Sains Sukan di Negara kita. Antara aspek disiplin Sains Sukan yang diberi tumpuan termasuklah biomekanik, fisiologi dan psikologi serta sains kejurulatihan yang dianggap dapat memperkasakan sukan khususnya di sekolah-sekolah sukan negeri di Malaysia. Sekolah sukan negeri adalah sekolah elit khas untuk atlet-atlet dalam kalangan pelajar sekolah yang berpotensi untuk dikembangkan bakatnya ke tahap yang lebih cemerlang. Di samping pembelajaran berasaskan akademik, pelajar-pelajar dilatih mengikut bidang kemahiran sukannya. Seperti yang kita sedia maklum, sekolah sukan sangat mementingkan pencapaian dalam bidang

sukan. Secara tidak langsung, budaya sekolah sukan lebih cenderung membentuk budaya informal, tempat pelajar dilatih untuk memperkembangkan bakat mereka dalam bidang sukan.

Pemilihan seseorang atlet yang sesuai dengan jenis sukan yang diceburinya dilakukan berasaskan pertimbangan tertentu. Melalui pemerhatian susuk tubuh badan mereka merupakan salah satu daripada pertimbangan tersebut. Kebanyakan bentuk tubuh meramalkan prestasi yang akan dipamerkan ketika pertandingan (Marcel, 1988). Carter dan Heath (1990) mengandaikan atas faktor inilah penentuan aktiviti sukan yang akan diceburi dilakukan mengikut kesesuaian ciri-ciri fizikal bentuk tubuh badan mereka. Terdapat kenyataan yang menyatakan bahawa bentuk tubuh badan merupakan salah satu faktor yang penting dalam usaha mencapai prestasi sukan yang tinggi (Thorland, Johnson, Fagot, Thorp dan Hammer, 1981).

Menurut Bayios, Bergeles, Postolidis, Noutsos dan Koskolau (2006) kejayaan sukan dalam pertandingan atau kejohanan dikaitkan dengan ciri-ciri antropometri, komposisi badan dan somatotaip yang khusus. Misalnya, kepentingan faktor ketinggian dalam kalangan atlet untuk sukan berpasukan, mempunyai perkaitan yang rapat dengan prestasinya. Dengan ini, ciri-ciri fizikal bentuk tubuh badan seseorang atlet itu akan mempengaruhi secara positif terhadap semua segmen tubuh badan dan prestasi atlet tersebut. Oleh yang demikian, jurulatih dapat memilih atlet yang berpotensi serta bersesuaian dengan sukan yang diceburinya. Hal ini kerana jangkaan awal tentang prestasi atlet dapat dibuat berdasarkan bentuk tubuh badan. Namun demikian, mengikut ukuran yang diberi oleh *Battery of Physical and Physiological Test and Measurements* dalam Mohoni (2005), somatotaip hanya merupakan suatu

elemen dalam analisis sesuatu keperluan sukan. Seseorang atlet yang mempunyai bentuk tubuh badan yang unggul dengan kemampuan sukan, tidak bermakna dia akan berjaya dalam sukan tersebut, tetapi mempunyai peluang yang lebih tinggi (Mohoni, 2005).

Sheldon (1940) telah mengemukakan tiga bentuk somatotaip iaitu endomorf (bentuk badan yang gemuk, gempal dan bulat), mesomorf (bentuk badan yang berotot pejal) dan ektomorf (bentuk badan yang kurus) dan telah membentuk skala binaan tubuh badan dari skala 1 hingga 7 dalam setiap komponen. Somatotaip seseorang individu diberikan dalam urutan tiga nombor iaitu nombor pertama mewakili komponen endomorf, kedua mesomorf dan ketiga ektomorf. Endomorf yang ekstrim adalah berskala 7-1-1, mesomorf yang ekstrim adalah pada skala 1-7-1 manakala ektomorf yang ekstrim pula adalah berskala 1-1-7.

Beunen dan Borms (1990) menyatakan Lindsay Carter merupakan penyelidik utama tentang antropometri dan somatotaip dalam kalangan atlet-atlet di sukan Olimpik bermula pada tahun 1968 di Mexico City. Carter telah mengklasifikasikan jenis tubuh badan bagi setiap atlet mengikut sukan-sukan yang berlainan. Bertillon (1893), di dalam Carter, Aubry dan Sleet (1982), menyatakan bahawa badan manusia boleh dikategorikan kepada tiga kumpulan iaitu kecil, sederhana dan besar. Namun Bertillon tidak menggambarkan suatu sistem yang teratur dan tersusun di beberapa bahagian badan yang diambil oleh ukuran seluruh badan serta relatif.

Menurut Gualdi-Russo dan Grazani (1993) yang menganggap kaedah somatotaip sebagai salah satu cara terbaik untuk menggambarkan ciri-ciri bentuk

badan manusia secara menyeluruh berpendapat kaedah ini amat popular terutamanya bagi menentukan jenis somatotaip dalam kalangan atlet-atlet sukan. Menurut Gualdi-Russo dan Grazini (1993) lagi, penggunaan kaedah somatotaip dalam kajian berkumpulan telah dijalankan buat pertama kalinya semasa Sukan Olimpik pada tahun 1948 di London, Helsinki (1952), Rome (1960), Tokyo (1964), Mexico City (1968), Munich (1972) dan Montreal (1976). Penentuan jenis somatotaip telah dilakukan ke atas sekumpulan subjek yang dipilih berdasarkan jenis sukan yang disertai. Selain itu, kajian somatotaip juga digunakan untuk melihat perkaitan antara bentuk tubuh badan fizikal dengan jenis sukan yang disertai serta pengaruh latihan dalam sukan tertentu terhadap komponen somatotaip dalam kalangan atlet sukan.

Penggunaan ukuran ketinggian, berat badan dan beberapa ukuran antropometri bersama-sama dengan data yang lain sesungguhnya dapat menghasilkan suatu data yang amat bernilai dan berupaya memberikan gambaran yang jelas berkenaan keupayaan dan kebolehan seseorang atlet yang dikaji. Menurut Johnson dan Nelson (1986), individu yang mempunyai berat badan yang sama tidak semestinya mempunyai komposisi badan yang sama. Nisbah lemak, tulang dan otot-otot adalah berbeza dalam kalangan individu yang mempunyai berat badan yang sama.

Meszaros, Mohacsi, Szabo dan Szmodis (2000) menyatakan penyelidikan antropometri dengan melihat ciri-ciri morfologikal juga mempunyai hubungan yang positif serta dapat mempunyai kaitan dengan kejayaan seseorang atlet itu berdasarkan bentuk badan mereka yang merupakan salah satu ciri-ciri kejayaan atlet tersebut. Menurut Meszaros et. al.,(2000) kajian yang dijalankan oleh Heath dan Carter (1967) terhadap atlet wanita sukan olimpik mendapati sebahagian besar atlet wanita

mempunyai somatotaip jenis mesomorf yang dominan. Atlet-atlet wanita yang terlibat dalam sukan bola keranjang, bola jaring, softball dan hoki dilaporkan mempunyai somatotaip jenis mesomorf-endomorf, manakala atlet-atlet yang terlibat dalam sukan gimnastik dan meluncur ais pula dilaporkan mempunyai bentuk tubuh badan jenis ektomorf-mesomorf. Oleh yang demikian, Meszaros dan et. al.,(2000) bersetuju bahawa atlet-atlet sama ada lelaki mahupun wanita yang terlibat dalam sukan berprestasi tinggi mempunyai komponen mesomorf (bentuk badan yang berotot pejal) yang lebih tinggi berbanding komponen lain. Ini menunjukkan terdapat perkaitan antara pengukuran antropometri dengan pencapaian atlet yang memang tidak dapat dinafikan sejak dari abad dahulu hingga kini dan telah diakui kepentingan dan kesesuaian antropometri dalam menentukan kejayaan atlet dalam sukan yang diceburi.

Kajian yang dijalankan oleh Tanner, Whitehouse dan Jarman (1964) terhadap atlet di Sukan Olimpik (1960), mendapati sebahagian atlet yang mendapat pingat pada kejohanan sukan tersebut berada dalam atau hampir dengan komponen skala somatotaip (endomorf, mesomorf dan ektomorf) manakala atlet yang lain berada jauh daripada komponen somatotaip iaitu tidak terdapat corak komponen somatotaip yang konsisten. Kesimpulannya, ketiga-tiga penyelidik ini menyatakan terdapat perbezaan yang signifikan terhadap saiz dan somatotaip atlet yang bergiat dalam jenis sukan yang berbeza, tetapi perbezaan saiz dan somatotaip atlet dalam bidang sukan yang sama adalah terhad.

Menurut Wilmore dan Costil (1994), saiz, bentuk dan komposisi badan memainkan peranan yang penting dalam menentukan kejayaan seseorang atlet. Jurulatih dan pengurus sukan professional pada dasarnya memberi perhatian yang

teliti terhadap komposisi lemak dan bukan lemak dalam kalangan atlet mereka. Berat badan unggul atau ideal dalam kalangan atlet yang menyertai sukan yang berlainan adalah berbeza-beza. Atlet yang terlibat dalam acara larian jarak jauh memerlukan berat badan yang lebih ringan bagi mengurangkan bebanan yang perlu diangkut semasa lariannya. Sebaliknya, bagi seseorang atlet yang terlibat dalam acara sukan seperti “sumo”, penambahan berat badan ke tahap maksimum dianggap perlu bagi sukan berkenaan kerana konsep berat badan ideal bagi sukan ini adalah lebih besar lebih bagus. Dalam hal ini, Wilmore dan Costill (1994) tidak menafikan bahawa kejayaan seseorang atlet dalam sesuatu acara sukan yang disertainya banyak bergantung kepada saiz, bentuk dan komposisinya. Secara umum ciri-ciri komposisi badan atlet didapati berbeza mengikut jenis sukan. Sebagai contoh, dalam permainan yang melibatkan bola seperti bola sepak, bola baling, bola jaring, bola tampar dan sebagainya, seni mempertahankan diri dan sukan olahraga, bentuk tubuh badan jenis mesomorf atau bentuk tubuh badan yang berotot pejal menunjukkan perhubungan yang positif dengan prestasi. Ini memudahkan jurulatih membuat pemilihan awal berdasarkan faktor bentuk tubuh badan (Gualdi Russo & Graziani, 1993).

Pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip mempunyai kaitan rapat dengan kejayaan dalam aktiviti sukan seseorang (Wilmore dan Costill, 1994). Oleh yang demikian, atlet-atlet di sekolah sukan negeri seharusnya dapat mengenalpasti jenis bentuk tubuh badan mereka sama ada berbentuk endomorf, mesomorf atau ektomorf. Jenis bentuk tubuh badan ini mempunyai kesan yang signifikan terhadap jenis sukan yang diceburi oleh atlet (Carter, 1985). Kebiasaannya pelajar atau atlet yang mempunyai bentuk tubuh badan jenis endomorf (gemuk, gempal dan bulat) atau ektomorf (kurus) terhad untuk bergiat aktif dalam aktiviti fizikal atau sesi latihan,

sedangkan dengan melakukan aktiviti fizikal dapat memberi faedah kepada kesihatan yang baik (Fairclough, 2003). Justeru itu, ini akan menjejaskan prestasi sukan yang diceburi. Masalah atlet yang mempunyai ciri-ciri bentuk tubuh badan jenis ini perlu dikenalpasti secepat mungkin oleh jurulatih di sekolah khususnya di sekolah sukan negeri. Dengan mengetahui jenis bentuk tubuh badan atlet, maka mudahlah bagi jurulatih untuk mengenalpasti jenis sukan yang bersesuaian dengan keperluan atlet.

Sukan bola sepak dan bola jaring merupakan sukan kontak yang popular di Malaysia. Oleh yang demikian, ia menjadi permainan pilihan bagi pelajar lelaki (bola sepak) dan pelajar perempuan (bola jaring) di sekolah rendah mahupun di sekolah menengah. Tambahan pula kedua-dua sukan ini merupakan sukan prestasi tinggi yang sering menjadi pilihan atlet di sekolah untuk bersaing di peringkat negeri seterusnya di peringkat kebangsaan dan antarabangsa. Adalah menjadi satu tanggungjawab yang besar bagi seseorang jurulatih di sekolah khususnya di sekolah sukan negeri menyediakan pemain yang berpotensi dalam usaha mengembangkan sukan ini ke peringkat antarabangsa.

Memandangkan faktor antropometri dan pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip merupakan salah satu faktor yang asas untuk mengenalpasti bakat-bakat baru dalam apa jua sukan (Reilly, Williams, Nevill dan Franks, 2000), kajian antropometri dan pengkelasan bentuk tubuh badan bagi atlet sukan bola sepak dan bola jaring ini dirasakan amat penting kerana atlet-atlet di sekolah sukan negeri merupakan tunjang dan pelapis pemain negara pada masa akan datang.

1.1 **Penyataan Masalah**

Kajian berkaitan dengan bidang antropometri merupakan salah satu faktor yang asas diperlukan untuk mengenalpasti bakat-bakat baru dalam apa jua sukan (Reilly, Williams, Nevill & Franks, 2000), menerusi pengukuran antropometri atlet yang telah dipilih memasuki sekolah sukan negeri dapat dikenalpasti ciri-ciri bentuk tubuh badan yang bersesuaian bagi sukan-sukan tertentu. Sehingga kini, kajian tentang pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip bagi sukan bola sepak dan bola jaring dalam kalangan atlet sekolah-sekolah sukan belum pernah diadakan secara menyeluruh di Malaysia. Oleh itu, jurulatih sukan di sekolah menghadapi masalah kekurangan data tentang ukuran antropometri. Menurut Hopper (1997) profil fizikal sering digunakan untuk mengenalpasti bakat baru yang berpotensi dan kesesuaian atlet untuk sukan-sukan yang tertentu.

Lantaran itu, kajian ini telah mengambil ukuran antropometri dan pengkelasan bentuk tubuh badan dengan memfokuskan atlet sukan bola sepak dan bola jaring berumur 14 dan 16 tahun di Sekolah Sukan Negeri Sabah dan Sarawak untuk mengenalpasti somatotaip atlet dan kesesuaian atlet tersebut dalam sukan yang diceburinya dalam usaha memajukan sukan untuk negara. Tanpa mengetahui maklumat sebenar mengenai pengkelasan tubuh badan somatotaip ini, adalah sukar bagi jurulatih untuk menentukan jenis sukan yang sesuai dengan keperluan tubuh badan atlet. Pengukuran antropometri dan pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip dalam kajian ini, diperoleh berdasarkan pengukuran lipatan kulit, berat badan, ketinggian dan ukur lilit tubuh.

1.2 Kepentingan Kajian

Kajian antropometri dan pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip dalam kalangan atlet sukan bola sepak dan bola jaring berumur 14 tahun dan 16 tahun di Sekolah Sukan Negeri Sabah dan Sarawak adalah berdasarkan beberapa kepentingan yang boleh dijadikan panduan dan maklumat yang berguna kepada semua jurulatih sekolah khususnya di sekolah sukan negeri. Melalui hasil atau dapatan kajian ini, atlet dapat mengetahui ciri-ciri bentuk tubuh badan dan kesesuaian dalam sukan yang diceburi. Kajian ini juga dapat membantu jurulatih di sekolah menganalisa prestasi seseorang atlet berdasarkan kumpulan somatotaip yang diperoleh. Hal ini demikian kerana jangkaan awal prestasi seseorang dapat dibuat berdasarkan faktor bentuk tubuh badan individu tersebut.

Kajian ini diharapkan dapat memberi gambaran yang sebenar tentang pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip yang sebenar dalam kalangan atlet sukan bola sepak dan bola jaring berumur 14 tahun dan 16 tahun di sekolah sukan negeri Sabah dan Sarawak. Selain itu, hasil kajian ini diharap dapat digunakan sebagai satu panduan untuk memilih bakat baru dalam sukan bola sepak dan bola jaring, dan seterusnya sebagai panduan kepada pengkaji lain pada masa akan datang. Kajian pengukuran antropometri pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip penting untuk menyedarkan atlet bahawa mereka boleh mencapai satu tahap yang tinggi dalam sukan sekiranya mereka memilih sukan spesifik yang sesuai dengan ciri-ciri fizikal diri mereka. Selain itu, hasil penyelidikan ini dapat memberi sumbangan kepada mereka yang berminat menjalankan penyelidikan yang lebih lanjut berkenaan pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip. Hasil daripada dapatan kajian ini juga

dapat memberikan maklumat kepada Jabatan Pelajaran Negeri khususnya dalam bidang sukan agar dapat merancang program pembangunan terutama dalam aspek pemilihan bakat dan jenis sukan yang diceburi atlet berdasarkan ciri-ciri fizikal pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip untuk melahirkan atlet pelajar yang cemerlang bagi memenuhi aspirasi negara.

1.3 Objektif Kajian

Kajian antropometri pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip atlet-atlet sukan bola sepak dan bola jaring berumur 14 tahun dan 16 tahun di Sekolah Sukan Negeri Sabah dan Sarawak dijalankan adalah untuk mencapai objektif berikut :

- i. Mengenalpasti kategori pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip kategori endomorf, mesomorf dan ektomorf dalam kalangan atlet sukan bola sepak dan bola jaring berumur 14 tahun dan 16 tahun.
- ii. Mengenalpasti perbezaan pengkelasan bentuk tubuh badan kategori endomorf, mesomorf dan ektomorf dalam kalangan atlet sukan bola sepak dan bola berumur 14 tahun dan 16 tahun.

1.4 Persoalan Kajian

Kajian ini akan menjawab persoalan-persoalan berikut :

- i. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pengkelasan bentuk tubuh badan kategori endomorf, mesomorf dan ektomorf antara atlet sukan bola sepak berumur 14 tahun dan 16 tahun di Sekolah Sukan Negeri Sabah dan Sarawak.
- ii. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pengkelasan bentuk tubuh badan kategori endomorf, mesomorf dan ektomorf antara atlet sukan bola jaring berumur 14 tahun dan 16 tahun di Sekolah Sukan Negeri Sabah dan Sarawak.

1.5 Hipotesis Kajian

Bagi membantu penyelidik untuk menjayakan kajian ini, hipotesis nol digunakan untuk menyokong kajian ini.

Berikut adalah hipotesis yang dijangka oleh pengkaji.

- H_{01} - Tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pengkelasan bentuk tubuh badan kategori endomorf antara atlet sukan bola sepak berumur 14 tahun dan 16 tahun di Sekolah Sukan Negeri Sabah dan Sarawak.
- H_{02} - Tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pengkelasan bentuk tubuh badan kategori mesomorf antara atlet sukan bola sepak berumur 14 tahun dan 16 tahun di Sekolah Sukan Negeri Sabah dan Sarawak.

- H₀₃ - Tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pengkelasan bentuk tubuh badan kategori ektomorf antara atlet sukan bola sepak berumur 14 tahun dan 16 tahun di Sekolah Sukan Negeri Sabah dan Sarawak.
- H₀₄ - Tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pengkelasan bentuk tubuh badan kategori endomorf antara atlet sukan bola jaring berumur 14 tahun dan 16 tahun di Sekolah Sukan Negeri Sabah dan Sarawak.
- H₀₅ - Tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pengkelasan bentuk tubuh badan kategori mesomorf antara atlet sukan bola jaring berumur 14 tahun dan 16 tahun di Sekolah Sukan Negeri Sabah dan Sarawak.
- H₀₆ - Tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pengkelasan bentuk tubuh badan kategori ektomorf antara atlet sukan bola jaring berumur 14 tahun dan 16 tahun di Sekolah Sukan Negeri Sabah dan Sarawak.

1.6 Batasan Kajian

Kajian terhadap antropometri pengkelasan bentuk tubuh badan somatotaip atlet dijalankan terbatas kepada atlet sukan bola sepak dan bola jaring berumur 14 dan 16 tahun di Sekolah Sukan Negeri Sabah dan Sarawak. Memandangkan hanya terdapat sebuah sekolah sukan negeri bagi setiap negeri, maka pemilihan atlet dilakukan secara *intact group* dengan memilih 30 orang atlet daripada setiap negeri, dan terbatas kepada atlet yang tinggal di asrama sahaja (n=60). Sebelum pemilihan sampel ini, satu sesi taklimat telah diadakan untuk menjelaskan tujuan dan prosedur kajian ini. Sampel