



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**CIRI-CIRI ANTROPOMETRI, SOMATOTAIIP, KEKUATAN KAKI DAN
PENCAPAIAN PASUKAN BOLA SEPAK BAWAH 15 DAN 18 TAHUN
PERINGKAT NEGERI PERAK**

MOHADZIR BIN HAJI MOKHTAR



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

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

**FAKULTI SAINS SUKAN DAN KEJURULATIHAN
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
2017**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk melihat perbezaan ciri-ciri antropometri, somatotaip, kekuatan kaki dan prestasi pemain-pemain yang terpilih dalam Kejohanan Bola Sepak Majlis Sukan Sekolah-Sekolah Perak (MSSPK). Seramai 280 orang pemain telah terlibat secara sukarela dalam kajian ini (144 orang pemain bawah 15 tahun (B15) dan 136 orang pemain bawah 18 tahun (B18). Ujian melibatkan pengukuran antropometri iaitu berat, tinggi dan peratus lemak. Prosedur Heath Carter digunakan untuk menentukan klasifikasi somatotaip dengan menggunakan persamaan lipatan kulit, lilitan, lebar tulang dan nisbah pinggang pinggul (HWR). Kekuatan kaki diuji menggunakan *leg and back dynamometer*. Keputusan pasukan yang layak ke separuh akhir (LSA) dan pasukan yang gagal ke separuh akhir (GSA). Kejohanan MSSPK digunakan sebagai penanda aras pencapaian pasukan. Min dan sisihan bersandar digunakan bagi menunjukkan ciri-ciri antropometri dan somatotaip. Ujian t tidak bersandar digunakan untuk melihat perbezaan antara pasukan yang layak dengan pasukan yang gagal melayakkan diri ke peringkat separuh akhir. Dapatan menunjukkan ciri-ciri antropometri B15 LSA – berat (47.94 ± 4.03 kg), tinggi (161.58 ± 4.67 cm) dan peratus lemak (13.73 ± 3.32 peratus). B15 GSA – berat (60.73 ± 7.45 kg), tinggi (167.12 ± 5.98 cm) dan peratus lemak (22.28 ± 14.06 peratus). Manakala antropometri B18 LSA – berat (58.80 ± 8.08 kg), tinggi (167.57 ± 5.29 cm) dan peratus lemak (15.04 ± 5.27 peratus). B18 GSA – berat (54.64 ± 8.12 kg), tinggi (166.82 ± 5.45 cm) dan peratus lemak (13.70 ± 4.66 peratus). Somatotaip B15 LSA (3 5 3) adalah mesomorf, B15 GSA (1 3 2) adalah ektomorf manakala B18 LSA (3 5 3) adalah mesomorf, B18 GSA (2 4 4) adalah endomorf. Tidak terdapat perbezaan signifikan bagi antropometri B15 ($p=.135$), tinggi ($.805$) dan peratus lemak ($p=.018$). Tidak terdapat perbezaan signifikan bagi antropometri B18 iaitu tinggi ($p=.203$) dan peratus lemak ($p=.248$). Bagaimanapun terdapat perbezaan signifikan bagi berat ($p=.000$). Tidak terdapat perbezaan signifikan bagi kekuatan kaki B15 ($p=.216$) dan B18 ($p=.558$). Kajian ini menunjukkan bahawa pemilihan pemain adalah berdasarkan potensi pemain.





ANTROPOMETRY CHARACTERISTIC, SOMATOTYPE, LEG STRENGTH AND TEAM PERFORMANCE OF MSSPK PERAK SOCCER PLAYER UNDER 15 AND UNDER 18 YEARS OLD

ABSTRACT

The purpose of the study is to determine the differences of anthropometry characteristics, somatotype, leg strength and performance of the players selected in Majlis Sukan Sekolah-Sekolah Perak (MSSPK). A total of 280 players participated voluntarily in this study (144 players under 15 years old (U15) and 136 players under 18 (U18). Anthropometric measurements involved height, weight and fat percentage. The Heath Carter procedures used to determine somatotype classification by using skinfold equation, girth, bone width and hip waist ratio (HWR). Leg strength was tested using legs and back dynamometer. The MSSPK tournament semi-finalist (SF) and failed to qualify semi-final (FQ) was used as a team performance indicator. Anthropometric characteristics and somatotype were shown by descriptive analysis statistics. t-test were used to make comparison between semi-finalist with team that failed to qualify for the semi-finals. The findings showed anthropometric characteristics U15 SF – weight (47.94 ± 4.03 kg), height (161.58 ± 4.67 cm) and fat percentage (13.73 ± 3.32 percent). U15 FQ – weight (60.73 ± 7.45 kg), height (167.12 ± 5.98 cm) and fat percentage (22.28 ± 14.06 percent). While anthropometry U18 SF – weight (58.80 ± 8.08 kg), height (167.57 ± 5.29 cm) and fat percentage (15.04 ± 5.27 percent). U18 FQ – weight (54.64 ± 8.12 kg), height (166.82 ± 5.45 cm) and fat percentage (13.70 ± 4.66 percent). Somatotype U15 SF (3 5 3) was mesomorph, U15 FQ (1 3 2) was ectomorph while U18 SF (3 5 3) was mesomorph, U18 FQ (2 4 4) was endomorph. There was no significant different for anthropometry U15 ($p=.135$), height ($p=.805$) and fat percentage ($p=.018$). There was no significant different for anthropometry U18 height ($p=.203$) and fat percentage ($p=.248$). However, there was significant different for weight ($p=.000$). There was no significant different for leg strength U15 ($p=.216$) and U18 ($p=.558$). This study shows that the selection of players is based on the potential players.





KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
DEDIKASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiii



BAB 1 PENGENALAN

1.1	Latar Belakang Kajian	1
1.2	Penyataan Masalah	6
1.3	Objektif Kajian	7
1.4	Persoalan Kajian	8
1.5	Kepentingan Kajian	10
1.6	Skop Kajian	10
1.7	Limitasi Kajian	11
1.8	Definisi Operasional	11
1.8.1	Antropometri	11





1.8.2	Somatotaip	12
1.8.3	Kekuatan Kaki	12
1.8.4	Pencapaian	13
1.8.5	Pemain Bola Sepak MSSPK Bawah 15 dan 18 Tahun	14

BAB 2 SOROTAN LITERATUR

2.1	Kajian Berkaitan	15
2.1.1	Antropometri dan Pemain Bola Sepak	15
2.1.2	Somatotaip dan Pemain Bola Sepak	20
2.1.3	Kekuatan Kaki dan Pemain Bola Sepak	22
2.2	Teori Pengkelasan Jenis Tubuh Badan	25
2.3	Kesimpulan	26



BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	28
3.2	Rekabentuk Kajian	28
3.3	Teori Kajian	29
3.4	Kerangka Konsep	30
3.5	Alatan Kajian	31
3.5.1	Pengukuran Antropometri	31
3.5.1.1	Berat	32
3.5.1.2	Ketinggian	32
3.5.1.3	Pengukuran Peratus Lemak	32
3.5.2	Pengukuran Somatotaip	35
3.5.3	Prosedur Leg & Back Dynamometer	40





3.6	Objektiviti Penguji	41
3.7	Kajian Rintis	42
3.8	Sampel Kajian	43
3.9	Tatacara Pengumpulan Data	44
3.10	Prosedur Kajian	45
3.11	Penganalisan dan Statistik	46

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Latar Belakang Kajian	47
4.2	Menjawab Persoalan Kajian	49
4.2.1	Persoalan Satu	49
4.2.2	Persoalan Kedua	51
4.2.3	Persoalan Ketiga	52
4.2.4	Persoalan Keempat	55
4.2.5	Persoalan Kelima	59
4.2.6	Persoalan Keenam	60
4.2.7	Persoalan Ketujuh	62
4.2.8	Persoalan Kelapan	64

BAB 5 PERBINCANGAN, RUMUSAN DAN CADANGAN

5.1	Pengenalan	66
5.2	Perbincangan	67
5.2.1	Antropometri (Berat)	67
5.2.2	Antropometri (Tinggi)	70
5.2.3	Antropometri (Peratus Lemak)	72



5.3	Somatotaip	75
5.3.1	Mesomorf	75
5.3.2	Ektomorf	76
5.3.3	Endomorf	76
5.4	Perbezaan Signifikan	77
5.5	Kekuatan Kaki	80
5.6	Rumusan	81
5.7	Cadangan	82

RUJUKAN	84
----------------	----

LAMPIRAN	91
-----------------	----

**SENARAI JADUAL**

No. Jadual		Muka Surat
3.1	Kebolehpercayaan Pembantu Penguji	42
3.2	Kebolehpercayaan Instrumen	43
4.1	Demografi Peserta	48
4.2	Statistik Deskriptif Min dan Sisihan Piawai Antropometri Keseluruhan, Layak Ke Separuh Akhir dan Gagal Ke Separuh Akhir Pemain Bola Sepak MSSPK Bawah 15 Tahun	50
4.3	Statistik Deskriptif Min dan Sisihan Piawai Antropometri Keseluruhan, Pemain MSSPK Yang Layak Ke Separuh Akhir dan Pemain MSSPK Yang Gagal Ke Separuh Akhir Pemain Bola Sepak Bawah 18 Tahun	51
4.4	Taburan Min dan Somatotaip Pemain MSSPK Bawah 15 Tahun	52
4.5	Taburan Min dan Somatotaip Pemain Bola Sepak Pemain MSSPK Bawah Bawah 18 Tahun	56
4.6	Analisis Ujian t – Menentukan Perbezaan Ciri-Ciri Antropometri Antara Pemain MSSPK Yang Layak Ke Separuh Akhir Dan Pemain MSSPK Yang Gagal Ke Separuh Akhir Bawah 15 Tahun.	59
4.7	Analisis Ujian t – Menentukan Perbezaan Ciri-Ciri Antropometri Antara Pemain MSSPK Yang Layak Ke Separuh Akhir Dan Pemain MSSPK Yang Gagal Ke Separuh Akhir Bawah 18 Tahun	61
4.8	Statistik Deskriptif Min dan Sisihan Piawai Kekuatan Kaki, Pemain MSSPK Yang Layak Ke Separuh Akhir dan Pemain MSSPK Yang Gagal Ke Separuh Akhir Pemain Bola Sepak Bawah 15 Tahun	63
4.9	Analisis Ujian t – Menentukan Perbezaan Kekuatan Kaki Antara Pemain MSSPK Yang Layak Ke Separuh Akhir Dan Pemain MSSPK Yang Gagal Ke Separuh Akhir Bawah 15 Tahun	63





- | | | |
|------|---|----|
| 4.10 | Statistik Deskriptif Min dan Sisihan Piawai Kekuatan Kaki, Pemain MSSPK Yang Layak Ke Separuh Akhir dan Pemain MSSPK Yang Gagal Ke Separuh Akhir Pemain Bola Sepak Bawah 18 Tahun | 64 |
| 4.11 | Analisis Ujian t – Menentukan Perbezaan Kekuatan Kaki Antara Pemain MSSPK Yang Layak Ke Separuh Akhir Dan Pemain MSSPK Yang Gagal Ke Separuh Akhir Bawah 15 Tahun. | 64 |





SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
3.1 Kerangka Teoretikal Kajian	30
3.2 Kerangka Konseptual Kajian	31
4.1 Somatoplot Keseluruhan Pemain MSSPK Bawah 15 Tahun	53
4.2 Somatoplot pemain MSSPK Bawah 15 Tahun Yang Layak Ke Separuh Akhir	54
4.3 Somatoplot Pemain MSSPK Bawah 15 Tahun Yang Gagal Ke Separuh Akhir	55
4.4 Somatoplot keseluruhan pemain MSSPK bawah 18 tahun	56
4.5 Somatoplot pemain MSSPK Bawah 18 Tahun Yang Layak Ke Separuh Akhir	57
4.6 Somatoplot pemain MSSPK Bawah 18 Tahun Yang Gagal Ke Separuh Akhir	58





BAB 1

PENGENALAN



1.1 Latar Belakang Kajian

Sukan yang paling popular dan digemari di dunia ialah bola sepak dan sukan ini terus berkembang pesat (Strauss, Jacobs & Van den Berg, 2012; Stølen, Chamari, Castagna & Wisløff 2005; Dillern, Ingebrigtsen & Shalfawi 2012; Zabka, Valente & Pacheco, 2011; Calahorro, Torres-Luque, Lara-Sanchez & Zagalaz-Sanchez, 2011; Dogan & Raschka, 2011). Permainan ini dimainkan sejak 2500 tahun dahulu (Dogan & Raschka, 2011). Bola sepak moden bermula di England pada 1863 iaitu lebih 40 tahun sebelum Persatuan Bola Sepak Dunia (FIFA) ditubuhkan (Dogan & Raschka 2011). Menurut FIFA, sejak tahun 2001, seramai 240 juta orang pemain bernaung di bawah Persatuan itu yang melibatkan 200,000 daripadanya ialah pemain profesional.





Sehingga kini, kajian tentang bola sepak pada peringkat elit memang banyak dilakukan tetapi kurang maklumat tentang bola sepak muda (Gil, Gil., Ruiz, Irazusta & Irazusta, 2010). Pemain bola sepak elit biasanya dipilih pada usia muda (Russell & Tooley 2011). Para saintis sentiasa mengkaji bagaimana untuk mendapat ciri-ciri pemain bola sepak berpotensi dan boleh berjaya (Dillern *et al.* 2012). Sebagai contoh di Amerika Syarikat, pemain bola sepak Olimpik dari pasukan bawah 16 tahun mempunyai ketinggian, lebih berat dan lebih besar daripada pemain bola sepak bawah 14 tahun yang mendaftar pada program belia (Russell & Tooley 2011).

Beberapa orang pengkaji telah menekankan kepentingan antropometri dalam mengenali pemain kerana morfologi badan yang sesuai boleh menyebabkan prestasi lebih baik dalam sukan (Calahorro *et al.* 2011). Antropometri ialah kajian pengukuran tubuh manusia daripada segi dimensi tulang, otot, dan adipos (lemak) tisu. Komposisi komponen tubuh badan merupakan salah satu perkara yang perlu dibangunkan untuk kemajuan prestasi pemain (Dillern *et al.* 2012). Kejayaan dalam sukan selalu dikaitkan dengan ciri-ciri antropometri, somatotaip dan komposisi badan (Rogan, Hilfikerd, Clarysb, Clijsenc & Taeymansac, 2011; Polat, Biçer, Patlar, Akıl, Günay & Çelenk, 2011). Pemain bola sepak memerlukan ciri-ciri antropometri tertentu (Ademi 2012; Rogan *et al.* 2011). Profil antropometri seperti yang dilaporkan oleh McMillan, Helgerud, Macdonald, & Hoff, 2005 dan Cometti, Maffiuletti, Pousson, Chatard & Maffulli, 2001 menunjukkan bahawa purata ketinggian dan berat bagi pemain bola sepak muda ialah 177.0 cm dan 70.6 kg. Maklumat mengenai ciri-ciri antropometri sangat dikehendaki oleh para jurulatih, saintis sukan, pengesan bakat dan para ibu bapa yang bercita-cita ingin menjadikan anak mereka sebagai pemain bola sepak (Russell & Tooley 2011). Hasrat ini telah diiktiraf sebagai ukuran antropometri mempunyai





hubungan dengan prestasi motor dan potensi kecekapan pada tahap prestasi (Polat *et al.* 2011).

Kajian tentang somatotaip telah dijalankan secara meluas (Silva, Benedetti, Ferrari, Meurer, Antes, Silva & Petroski, 2012). Definisi somatotaip adalah kurus, gemuk dan berotot atau dengan kata lain ialah jenis morfologi badan manusia (Polat *et al.* 2011). Menurut Carter & Heath 1990, somatotaip ditakrifkan oleh tiga komponen: endomorf, mesomorf, dan ektomorf (Silva, Benedetti, Ferrari, Meurer, Antes, Silva & Petroski, 2012; Gil *et al.* 2007; Strauss *et al.* 2012; Rogan *et al.* 2011). Endomorf merujuk jumlah relatif lemak, mesomorf merujuk kepada pembangunan otot relatif, dan ektomorf untuk kedataran (kurus) badan. Somatotaip penting bagi sukan berpasukan seperti bola sepak jika ingin berjaya (Rogan *et al.* 2011). Somatotaip juga boleh



mempengaruhi prestasi pemain (Özkan, Kayihan, Köklü, Ergun, Koz, Ersöz & Dellal, 2012). Komponen somatotaip yang paling utama pada pemain bola sepak muda ialah mesomorf (Gil, Gil, Ruiz, Irazusta & Irazusta, 2007; Strauss *et al.*, 2012, Calahorro *et al.* 2011). Namun, menurut Malina, Reyes, Eisenmann, Horta, Rodrigues & Miller, 2000 dan Calahorro *et al.* 2011, paling ramai bagi pemain bola sepak muda adalah ektomorf.

Semasa zaman kanak-kanak dan remaja terdapat pertumbuhan dalam kekuatan otot. Perubahan dinamik dalam kekuatan otot dan sebab-sebab belum dijelaskan sepenuhnya dan mungkin berbeza dalam individu-individu dan kumpulan-kumpulan tertentu. Pengetahuan tentang tahap kekuatan semasa dalam kalangan atlet yang berlainan peringkat umur dan disiplin merupakan maklumat penting dari sudut prestasi sukan serta pencegahan kesihatan (Lehnert, Urban, Procházka, Psotta, 2011). Kekuatan





otot adalah salah satu faktor utama kejayaan dalam prestasi sukan (Cheung, Smith & Wong, 2012; Erdemir, 2013). Keseimbangan kekuatan kedua-dua belah kaki sangat penting sebagai antara komponen penting dalam pencegahan daripada kecederaan (Cheung *et al.*, 2012). Hal yang demikian kerana saiz otot juga berkaitan dengan kekuatan otot kaki (Gil, Gil, Ruiz, Irazusta & Irazusta 2010). Kekuatan maksimum boleh membantu meningkatkan kebolehan kuasa (Stølen *et al.*, 2005; Sporis, Jovanović, Krakan & Fiorentini, 2011). Permainan bola sepak memerlukan banyak pergerakan kaki seperti mengelecek, menendang, melompat, memecut, membentes, berpusing, menukar kawalan bola, bermain bertahan, tendangan sudut, dan menjaringkan gol (Vácz, Tollár, Meszler, Juhász & Karsai, 2013; Haugen, Tønnessen & Seiler, 2012; Ademi 2012; Eniseler, Şahan, Vurgun & Mavi, 2012; Strauss *et al.*, 2012; Ben Ayed, Latiri, Dore & Tabka, 2011; Zabka *et al.* 2011; Reilly, Bangsbo, & Franks, 2000; dan Kalapotharakos, Strimpakos, Vithoulka, Karvounidis, Diamantopoulos & Kapreli, 2006). Dengan pergerakan kaki yang banyak menyebabkan otot lemah berisiko terdedah kepada kecederaan terutama ketika pendaratan kaki selepas melompat serta pusingan badan yang pantas (Cheung *et al.*, 2012).

Kebanyakan kajian tidak sama kerana melibatkan beberapa faktor antaranya jantina, status latihan, kaedah ujian, alatan yang pelbagai, dan perbezaan dalam tempoh, intensiti, dan jenis-jenis latihan yang digunakan dalam program latihan (Vácz *et al.* 2013). Bagi menguji kekuatan, ujian *Leg & Back Dynamometer* merupakan kaedah saintifik untuk menguji fungsi otot (Selistre, Cintra, Junior, Donizete & Rosa, 2012). Alat ini dapat mengenalpasti kekuatan dan kelemahan otot serta ketidak seimbangan otot (Selistre *et al.* 2012).





Pertandingan bola sepak yang dianjurkan sekolah-sekolah di Malaysia telah dikelolakan oleh Majlis Sukan Sekolah-Sekolah Malaysia (MSSM) yang menetapkan dua kategori pasukan untuk sekolah menengah iaitu kategori bawah 15 dan bawah 18 tahun. Bagi peringkat negeri pula penganjuran ini dikelolakan oleh Majlis Sukan Sekolah-Sekolah Negeri masing-masing. Di negeri Perak kejohanan ini dikelolakan oleh Majlis Sukan Sekolah-Sekolah Perak atau MSSPK. Tujuan pengasingan umur ini adalah untuk memberi persaingan yang lebih adil kerana ciri-ciri antropometri seperti saiz pemain bola sepak bawah 15 tahun berbeza dengan saiz umur bawah 18 tahun. Kategori ini juga adalah untuk memberi peluang sama rata kepada semua pemain (Musch & Grondin, 2001). Selain itu, Ciri-ciri antropometri pemain telah menarik minat para jurulatih untuk mengetahui bidang ini kerana peranannya sebagai penentu kejayaan sesebuah pasukan (Rogan *et al.* 2011). Oleh hal yang demikian, sumbangan besar antropometri dalam pembentukan sesuatu pasukan boleh membantu jurulatih menumpukan kepada pemilihan pemain yang dikehendaki.

Penyelidik memilih pasukan di peringkat negeri Perak kerana terdapat beberapa keputusan kejohanan peringkat umur yang melibatkan pasukan negeri Perak menunjukkan keputusan yang cemerlang pada tahun 2012. Antaranya ialah dengan menjadi johan Piala Belia bawah 19 tahun (Unit Sukan, Jabatan Pendidikan Negeri Perak, 2013), johan Piala Presiden bawah 21 tahun (Unit Sukan, Jabatan Pendidikan Negeri Perak, 2013), pingat perak Sukan Malaysia (SUKMA) bawah 23 tahun (Unit Sukan, Jabatan Pendidikan Negeri Perak, 2013) dan SMK Anderson yang terletak di Bandaraya Ipoh, Perak telah mendapat naib johan pada kejohanan 100 Plus Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) bawah 17 tahun (Unit Sukan, Jabatan Pendidikan Negeri Perak, 2013). Oleh hal yang demikian, pemain bola sepak pada





peringkat umur muda seperti bawah 15 dan 18 tahun merupakan penyumbang kepada pasukan-pasukan yang lebih senior iaitu bawah 19, bawah 21 dan bawah 23 tahun.

Kajian akan dilakukan terhadap ciri-ciri antropometri, somatotaip, kekuatan kaki dan prestasi pasukan bola sepak untuk pasukan bawah 15 dan 18 tahun. Seperti yang dinyatakan di atas bahawa pemain bola sepak banyak menggunakan anggota kaki. Oleh itu, ujian ini amat sesuai dijalankan untuk mengenalpasti kekuatan otot pemain. Hal ini kerana pemain bola sepak harus mengetahui fungsi otot mereka kerana jika lemah pergerakan ini boleh melibatkan masalah kecederaan dan penurunan prestasi (Selistre *et al.* 2012, Greco, Silva, Camarda & Denadai, 2012, Eniseler *et al.* 2012).



Ciri-ciri antropometri, somatotaip dan kekuatan kaki merupakan faktor penyumbang kepada kejayaan sesebuah pasukan (Rogan *et al.*, 2011; Polat *et al.*, 2011; Özkan *et al.*, 2012; Cheung *et al.*, 2012). Wujud persoalan bagaimana jurulatih memilih pemain-pemain untuk mewakili daerah masing-masing. Oleh yang demikian, di dalam kejohanan bola sepak di Malaysia amnya dan negeri Perak khususnya, pengkaji ingin mengetahui samada pemain daerah yang dipilih mempunyai ciri-ciri antropometri, somatotaip dan kekuatan kaki. Jika kajian seperti ini dapat dijalankan sudah tentu boleh dijadikan bahan rujukan untuk pemilihan bakat-bakat baru.

Lantaran itu, kajian akan tertumpu kepada ciri-ciri antropometri iaitu (berat, tinggi dan peratus lemak), somatotaip (ektomorf, mesomorf dan endomorf) dan





kekuatan kaki supaya dapat dijadikan rujukan. Kajian terhadap pasukan muda adalah perlu sebagai penanda aras kepada pembentukan pemain dan pasukan pada masa akan datang. Menerusi kajian ini, pengkaji menggunakan pemain kategori bawah 15 dan 18 tahun MSSPK sebagai peserta manakala pemain MSSPK yang melayakkan diri ke separuh akhir akan dibandingkan dengan pemain MSSPK yang gagal ke separuh akhir untuk melihat perbezaan daripada segi antropometri, dan kekuatan kaki. Oleh yang demikian, penyelidik merasa bahawa kajian ini dapat menampung keperluan para jurulatih dan pencari bakat di Malaysia amnya dan di negeri Perak khususnya.

1.3 Objektif Kajian



05-4506832 i.



Menentukan ciri-ciri antropometri pemain daerah yang bertanding dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 15 tahun.

ii. Menentukan ciri-ciri antropometri pemain daerah yang bertanding dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 18 tahun.

iii. Menentukan jenis komponen somatotaip pemain daerah yang bertanding dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 15 tahun.

iv. Menentukan jenis komponen somatotaip pemain daerah dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 18 tahun.

v. Untuk menentukan sama ada terdapat perbezaan yang signifikan ciri-ciri antropometri (berat badan, tinggi dan peratus lemak) antara pemain yang layak





ke separuh akhir dengan pemain yang gagal ke separuh akhir dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 15 tahun.

vi. Untuk menentukan sama ada terdapat perbezaan yang signifikan ciri-ciri antropometri (berat badan, tinggi dan peratus lemak) antara pemain yang layak ke separuh akhir dengan pemain yang gagal ke separuh akhir dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 18 tahun.

vii. Untuk menentukan sama ada terdapat perbezaan yang signifikan tahap kekuatan kaki antara pemain yang layak ke separuh akhir dengan pemain yang gagal ke separuh akhir dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 15 tahun.



viii. Untuk menentukan sama ada terdapat perbezaan yang signifikan tahap kekuatan kaki antara pemain yang layak ke separuh akhir dengan pemain yang gagal ke separuh akhir dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 18 tahun.



1.4 Persoalan Kajian

Bagi membantu penyelidik agar berjaya dalam melaksanakan kajian ini, persoalan kajian digunakan untuk menyokong kajian ini. Berikut adalah beberapa persoalan kajian yang akan dijawab oleh penyelidik:-

i. Apakah ciri-ciri antropometri pemain daerah yang bertanding dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 15 tahun?





- ii. Apakah ciri-ciri antropometri pemain daerah yang bertanding dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 18 tahun?
- iii. Apakah jenis komponen somatotaip pemain daerah yang bertanding dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 15 tahun?
- iv. Apakah jenis komponen somatotaip pemain daerah dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 18 tahun?
- v. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan ciri-ciri antropometri (berat badan, tinggi dan peratus lemak) antara pemain yang layak ke separuh akhir dengan pemain yang gagal ke separuh akhir dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 15 tahun?
- vi. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan ciri-ciri antropometri (berat badan, tinggi dan peratus lemak) antara pemain yang layak ke separuh akhir dengan pemain yang gagal ke separuh akhir dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 18 tahun?
- vii. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan tahap kekuatan kaki antara pemain yang layak ke separuh akhir dengan pemain yang gagal ke separuh akhir dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 15 tahun?





- viii. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan tahap kekuatan kaki antara pemain yang layak ke separuh akhir dengan pemain yang gagal ke separuh akhir dalam kejohanan bola sepak MSSPK Perak bawah 18 tahun?

1.5 Kepentingan Kajian

Melalui ciri-ciri antropometri akan dapat membantu jurulatih atau pencari bakat pemain supaya dapat mencari pemain yang lebih berkualiti pada masa akan datang. Maklumat somatotaip yang diperoleh dapat memberi panduan kepada jurulatih mengenalpasti potensi pemain mengikut pengelasan bentuk tubuh badan. Manakala maklumat kekuatan kaki dapat dijadikan sumber untuk jurulatih meningkatkan kekuatan terutama di bahagian kaki kerana permainan bola sepak secara asasnya menggunakan kaki. Bagi pemain bola sepak pula adalah sebagai motivasi kerana pengukuran memainkan peranan sebagai pemangkin untuk merangsang mereka supaya lebih giat berlatih.

1.6 Skop Kajian

Skop kajian tertumpu kepada ciri-ciri antropometri (berat, tinggi dan peratus lemak), somatotaip (ekromorf, mesomorf dan endomorf), kekuatan kaki dan pencapaian pasukan (pemain MSSPK bawah 15 dan 18 yang layak ke separuh akhir dan pemain MSSPK yang gagal ke separuh akhir).





1.7 Limitasi Kajian

Kajian ini terhad kepada peserta yang berdaftar sebagai pemain bawah 15 tahun dan bawah 18 tahun dalam MSSPK bagi tahun 2013 sahaja. Oleh itu dapatan yang diperoleh hanya boleh digunakan sebagai rujukan sekiranya memiliki kriteria yang hampir sama.

Adalah di luar kemampuan penyelidik untuk mengawal senario pertandingan (mutu pengadilan, cuaca sewaktu pertandingan dan jadual pertandingan) yang mungkin mempengaruhi keputusan pertandingan, sekali gus mungkin mempengaruhi dapatan kajian.



1.8 Definisi Operasional



1.8.1 Antropometri

Antropometri adalah kajian tentang saiz, bentuk dan kekuatan tubuh manusia, termasuk, jisim, isipadu, mobiliti, bahagian, pusat graviti, dan sifat-sifat inersia badan dan seluruh badan segmen. Menurut Dillern *et al.* (2012), antropometri ialah kajian pengukuran tubuh manusia daripada segi dimensi tulang, otot, dan adipos (lemak) tisu. Cabang sains dengan ukuran perbandingan dalam badan manusia, bahagian-bahagiannya dan pembahagian, wujud kekerapan berlakunya antara budaya, bangsa, jantina, kumpulan umur, kelompok dan sebagainya. Antropometri memainkan peranan yang penting dalam sukan termasuk bola sepak. Perubahan dalam gaya hidup,





pemakanan, dan komposisi penduduk membawa kepada perubahan dalam pengagihan dimensi badan (contohnya obesiti) dan memerlukan pengemaskinian tetap koleksi data antropometri. Bagi kajian ini antropometri yang diukur adalah berat, tinggi, peratus lemak, lilitan paha dan lilitan betis untuk pemain bola sepak bawah 15 dan 18 tahun.

1.8.2 Somatotaip

Somatotaip dibangunkan oleh Dr. William Sheldon pada 1940 an, Definisi somatotaip adalah kurus, gemuk dan berotot atau dengan kata lain ialah jenis morfologi badan manusia (Polat et al., 2011). Perkara merujuk kepada penilaian kualitatif bentuk tubuh badan manusia kepada tiga bahagian komponen iaitu endomorf, mesomorf dan ektomorf. Dalam pertumbuhan fizikal, penilaian badan dijalankan untuk mengkaji perbezaan jantina dan perubahan yang berkaitan dengan usia di badan semasa zaman kanak-kanak dan remaja. Untuk kajian ini, ketiga-tiga bentuk somatotaip digunakan untuk menentukan samada pemain bola sepak MSSPK berada dalam kelompok somatotaip yang mana satu.

1.8.3 Kekuatan Kaki

Kekuatan otot merupakan komponen kecergasan fizikal berkaitan kesihatan dan berkaitan sukan. Kekuatan ditakrifkan sebagai keupayaan kumpulan otot untuk meningkatkan tenaga penguncupan maksimum terhadap rintangan pada penguncupan tunggal dan sama ada statik atau isometrik yang melibatkan sebarang perubahan pada





panjang otot dan dinamik yang melibatkan sama ada eksentrik atau konsentrik. Kekuatan otot adalah kemampuan kumpulan otot atau otot untuk mengenakan daya untuk mengatasi rintangan dalam satu usaha (Stølen *et al.* 2005). Kekuatan boleh diukur berdasarkan jumlah berat ditarik balik. Bahagian atas badan dan kekuatan yang lebih rendah-badan diukur secara berasingan.

Ujian kekuatan termasuk *bench press* untuk bahagian atas badan, *squat* untuk badan yang lebih rendah dan *deadlift* untuk penilaian belakang dan kaki yang lebih rendah. kekuatan relatif adalah berdasarkan kepada nisbah berat badan diangkat ke berat badan. Sebagai contoh, jika dua orang mengangkat berat badan yang sama, orang yang mempunyai berat kurang mempunyai kekuatan relatif lebih besar. Untuk pengukuran kajian ini, leg and back dynamometer digunakan untuk menguji kekuatan kaki (Selistre *et al.*, 2012). Ini kerana alat ini dapat mengenalpasti kekuatan dan kelemahan otot serta ketidakseimbangan otot (Selistre *et al.* 2012). Dalam bola sepak kekuatan otot adalah faktor penting untuk pemain bola sepak untuk melaksanakan tendangan berkesan, menangani, melompat dan pecutan. Kekuatan otot juga penting dalam mencegah dari kecederaan (Kalapotharakos *et al.*, 2006)

1.8.4 Pencapaian

Pencapaian pasukan bola sepak yang dikaji adalah merujuk kepada pasukan MSSPK yang melayakkan diri ke separuh akhir dan pasukan MSSPK yang gagal ke separuh akhir bagi kedua-dua kategori bawah 15 dan 18 tahun.





1.8.5 Pemain Bola Sepak MSSPK Bawah 15 dan 18 Tahun

Pemain bola sepak Majlis Sukan Sekolah-Sekolah Perak (MSSPK) bawah 15 dan 18 tahun adalah pasukan yang bermain mewakili daerah-daerah Perak di peringkat negeri Perak.

