
Research article

**HUBUNGAN KOMPONEN KECERGASAN FIZIKAL BERASASKAN SUKAN
TERHADAP PRESTASI LARI PECUT 100 METER**

Ahmad Najib Bin Abd Razak & Ahmad Bin Hashim

Faculty of Sports Science and Coaching, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tg Malim, Perak,
Malaysia

Abstrak

Journal of Sports Science and Physical Education 6(2): 65-80, 2017 – Tujuan utama kajian ini dilakukan adalah untuk mengenal pasti hubungan komponen kecergasan fizikal terhadap lari pecut 100 meter dalam kalangan murid lelaki berumur 13 tahun. Kajian ini merupakan kajian kuantitatif berbentuk eksperimen dengan menggunakan reka bentuk kajian kes sekali (the one shot case study) untuk menganalisis hubungan komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan dan komponen antropometri terhadap lari pecut 100 meter. Seramai 180 orang murid telah dipilih sebagai sampel kajian dengan menggunakan kaedah persampelan rawak berstrata. Data dianalisis dengan menggunakan analisis regresi pelbagai. Dapatan kajian menunjukkan bahawa lima daripada sepuluh pemboleh ubah peramal bakat dalam lari pecut 100 meter iaitu kuasa, kepantasan, masa reaksi, ketinggian berdiri dan berat badan merupakan peramal bagi prestasi lari pecut 100 meter dalam kalangan murid lelaki berumur 13 tahun. Kombinasi tiga pemboleh ubah komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan menyumbang sebanyak 50.2% (nilai R Square = .502) varian komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan dapat diterangkan oleh kombinasi linear pengukuran dalam skor lari pecut 100 meter [$F(6,173) = 29.046, p < .000$]. Kombinasi dua pemboleh ubah komponen antropometri menyumbang sebanyak 62.% (nilai R Square = .620) varian komponen antropometri dapat diterangkan oleh kombinasi linear pengukuran dalam skor lari pecut 100 meter [$F(4,175) = 71.354, p < .000$]. Kajian ini juga mencadangkan bahawa lima pemboleh ubah tersebut boleh digunakan sebagai ujian untuk mengenal pasti bakat pelari pecut 100 meter khusus kepada murid lelaki berumur 13 tahun.

Kata kunci: Kuasa, Kepantasan, Masa Reaksi, Ketinggian Berdiri, Berat Badan

RELATIONSHIP BETWEEN SPORT-SPECIFIC PHYSICAL FITNESS AND 100 M SPRINT PERFORMANCES

ABSTRACT

The main purpose of this study was to identify the physical fitness component relationship to the 100 meter sprint in 13-year-old male students. This study was a quantitative study using experimental case study (one shot case study) to analyze the relationship between sports-based physical fitness component and anthropometric component to 100 meter sprint. A total of 180 pupils were selected as sample samples using stratified random sampling method. Data were analyzed using multiple regression analysis. The findings show that five out of ten talent divider variables in the 100 meter sprint variant, power, speed, reaction time, standing height and weight are the predictor of the 100 meter sprint performance among 13-year-old male students. The combination of three variants of sports-based physical fitness components contributes 50.2% ($R^2 = .502$) variants of sports-based physical fitness components can be explained by a combination of linear measurements in a 100 meter sprint score [$F(6,173) = 29.046, p < .000$]. The combination of two anthropometric component variables accounted for 62.% ($R^2 = .620$) variants of the anthropometric component can be explained by a linear combination of dimensions in a 100 meter sprint score [$F(4,175) = 71.354, p < .000$]. The study also suggests that the five variables can be used as a test to identify the 100 meter specially-tailored sprinter's talent to 13-year-old male students.

Keywords: *Power, Speed, Reaction Time, Standing Height, Weight*

PENGENALAN

Pada setiap tahun, pertandingan olahraga antara sekolah-sekolah di Malaysia akan diadakan. Pertandingan antara sekolah ini akan dipertandingkan di peringkat kebangsaan, negeri dan zon. Antara senarai acara yang dipertandingkan berdasarkan kejohanan balapan dan padang ialah 100 meter, 200 meter, 400 meter, 1500 meter, lompat tinggi, lompat jauh, melempar cakera, melontar peluru dan lain-lain lagi. Setiap sekolah yang menyertai pertandingan ini akan menghantar pemain yang mewakili setiap acara olahraga yang telah dipilih melalui saringan pemilihan yang akan diadakan oleh guru atau jurulatih bagi mengenal pasti bakat dan kebolehan mereka sebelum pertandingan dijalankan.

Antara acara yang menjadi tumpuan kejohanan ialah lari pecut 100 meter. Kriteria pemilihan pelari pecut ini akan menjadi keutamaan oleh guru atau jurulatih semasa proses pemilihan dilaksanakan. Meskipun begitu, kaedah dan proses pemilihan pelari pecut 100 meter masih tidak ada penyelarasan khusus untuk mencari kriteria pelari pecut yang sesuai. Penggunaan bateri ujian untuk mengukur pemilihan pelari pecut 100 meter amatlah penting untuk melihat sejauh mana prestasi pelari-pelari pecut yang akan dipilih nanti. Tidak semua guru atau jurulatih yang terlibat dengan acara lari pecut 100 meter melakukan dan menggunakan bateri ujian tertentu ke atas pelari-pelari pecut mereka. Guru juga akan sukar untuk memilih pelari-pelari pecut 100 meter berdasarkan kemampuan dan kelebihan yang pelari pecut mereka miliki. Adakah guru atau jurulatih mempunyai ujian spesifik dalam menentukan samada pelari pecut yang mereka pilih sesuai untuk dibawa ke peringkat pertandingan?

Justeru, langkah perlu dilakukan untuk mengatasi masalah pemilihan pelari pecut 100 meter melalui ujian spesifik pelari pecut 100 meter sebagai rujukan utama kepada semua guru di sekolah. Ujian spesifik tersebut akan menerangkan kriteria utama yang perlu ada pada setiap pelari pecut dan proses pencarian bakat ini akan berlaku secara adil dan sistematik dan mendapat kesahan dan kebolehpercayaan yang tidak boleh dipertikaikan oleh mana-mana pihak kerana kriteria pelari pecut 100 meter telah memenuhi pengukuran dan penilaian semasa proses pemilihan dilakukan.

Pernyataan masalah

Proses mengenal pasti bakat muda telah menjadi isu yang sangat signifikan dalam apa-apa sukan (Carling, LeGall, Rielly & Williams, 2009; Reilly Williams, Nevill, & Franks, 2000). Namun begitu, terdapat juga peningkatan dalam sistem mengenal pasti bakat dengan menggunakan kaedah yang lebih holistik iaitu dengan menggunakan pendekatan sains sukan (Waldron & Worsfold, 2010).

Namun kini, terdapat di ruangan-ruangan akhbar yang menyatakan negara kita ketandusan pelari pecut. Kaedah dan sistem pemilihan pemain haruslah diperhalusi bagi mengatasi masalah ketandusan bakat pelari pecut di negara ini. Di peringkat sekolah, *Talent Identification Program* (TID) di adakan pada setiap tahun pada peringkat murid sekolah rendah

tahun lima dan enam, murid sekolah menengah dari tingkatan satu hingga tingkatan lima serta program pra universiti.

Di peringkat sekolah rendah, kemasukan murid ke Sekolah Sukan Daerah atau pusat latihan daerah dan Sekolah Sukan Malaysia adalah melalui proses kenal pasti bakat iaitu *Talent Identification*, *Talent Search*, *Talent Scouting* serta pencalonan oleh persatuan sukan kebangsaan dan Majlis Sukan Negara (MSN). Antara jenis sukan di sekolah sukan daerah dan Malaysia ialah olahraga, badminton, bola sepak, hoki dan sukan-sukan lain.

Namun begitu, tidak ada ujian spesifik yang boleh mengukur kemampuan murid untuk memilih pelari pecut 100 meter. Menurut Hadavi dan Zarifi (2009), di sebalik terdapat fakta yang menyatakan bahawa terdapat pelbagai kaedah yang sedia ada untuk mengenal pasti bakat, masih terdapat atlet yang terlibat dalam sukan adalah secara kebetulan atau melalui proses *trial and error* dan apabila mereka secara langsung terlibat dalam sukan tersebut, mereka sebenarnya adalah individu yang tidak layak mewakili sukan tersebut. Sejurus selepas itu, selepas beberapa tahun berlatih, atlet tersebut tidak mencapai sasaran yang ditetapkan ketika beraksi di peringkat tertinggi (Hadavi & Zarifi, 2009). Sehubungan dengan itu, pengenalan bakat terhadap atlet berpotensi masa hadapan perlu dilakukan pada peringkat awal. Ini kerana ia dapat dilatih dengan kaedah yang betul bermula dari peringkat awal lagi supaya ia dapat memberikan kejayaan pada masa hadapan (Williams & Reilly, 2000).

Kebiasaannya kaedah pemilihan dilakukan secara rambang. Setelah kesemua murid yang dicalonkan oleh guru mereka tersenarai dalam sukan olahraga 'Program *Talent Identification* (TID)' maka, mereka dibahagikan kepada sukan-sukan olahraga lain mengikut ranking dan berat badan mereka. Bateri ujian umum yang digunakan dalam manual 'Program *Talent Identification* (TID) Peringkat Sekolah' tidak menjurus kepada sukan secara spesifik dan ianya bersifat umum dan mengukur secara keseluruhan. Menurut Wolstencroft, House dan Gyle (2002), Majlis Sukan Negara Malaysia juga menggunakan model mengenal pasti bakat yang menggunakan elemen seperti antropometri serta faktor-faktor kecergasan lain. Namun begitu, model tersebut perlu diberi penambahbaikan berdasarkan komponen-komponen lain untuk memastikan program/model mengenal pasti bakat tersebut berkesan.

Sekiranya panel atau pegawai memilih pelari pecut 100 meter hanya melakukan pemilihan murid berdasarkan kepada manual 'Program Mengenal Pasti Bakat Sukan (TID) Peringkat Sekolah' ini, maka latihan yang dijalankan oleh peserta setelah dipilih adalah latihan yang tidak sepatutnya mereka lalui. Selain daripada itu, ianya juga banyak membuang masa murid dan guru yang terlibat. Kerugian wang juga akan berlaku kerana melakukan pelaburan kepada individu yang salah.

Murid yang sepatutnya terpilih tidak berada dalam sekolah sukan terbabit dan ini akan menyebabkan kerugian bakat dan akan memberi implikasi kepada negara. Langkah perlu diambil bagi mengatasi masalah pemilihan pelari pecut 100 meter ini. Sehubungan dengan itu, ujian spesifik memilih pelari pecut 100 meter harus dilakukan di peringkat seawal usia 13 tahun. Dengan berdasarkan kepada komponen-komponen kecergasan fizikal, ia dapat meramal apakah faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan pelari pecut 100 meter.

Objektif kajian

Secara umumnya, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti bakat kelayakan murid untuk mewakili acara lari pecut 100 meter bagi peringkat umur 13 tahun. Secara khususnya, kajian ini dijalankan bagi mencapai objektif berikut:

1. Untuk mengenal pasti hubungan komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan iaitu kuasa, kepantasan, ketangkasan, koordinasi, masa reaksi dan keseimbangan terhadap prestasi lari pecut 100 meter.
2. Untuk mengenal pasti hubungan komponen antropometri iaitu ketinggian berdiri, ketinggian duduk, panjang depa dan berat badan terhadap prestasi lari pecut 100 meter.

Hipotesis nul kajian

Berikut merupakan hipotesis nul kajian:

Ho1: Tidak terdapat hubungan yang signifikan komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan iaitu kuasa, kepantasan, ketangkasan, koordinasi, masa reaksi dan keseimbangan terhadap prestasi lari pecut 100 meter.

Ho2: Tidak terdapat hubungan yang signifikan komponen antropometri iaitu ketinggian berdiri, ketinggian duduk, panjang depa dan berat badan terhadap prestasi lari pecut 100 meter.

METODOLOGI KAJIAN

Berikut merupakan metodologi kajian yang digunakan dalam kajian ini.

Reka bentuk kajian

Penyelidikan yang dijalankan ini menggunakan Reka Bentuk Kajian Kes Sekali (*The one-shot case study*). Ia merupakan kajian kuantitatif berbentuk eksperimen yang bermatlamat untuk mengenal pasti hubungan komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan dan komponen antropometri ke atas lari pecut 100 meter di kalangan murid lelaki umur 13 tahun di peringkat zon Keramat. Pemboleh ubah bersandar (DV) dalam kajian ini ialah skor ujian lari pecut 100 meter. Pemboleh ubah tidak bersandar (IV) pula ialah skor ujian kecergasan fizikal berasaskan kesihatan dan skor ujian antropometri.

Persampelan

Piaw (2006), menyatakan bahawa sampel kajian dalam penyelidikan sains sosial mempunyai aras signifikan nilai alpha yang ditetapkan ialah $p < 0.05$. Tabachnick dan Fidell (1996) pula telah memberikan formula bagi mengira saiz sampel yang diperlukan dalam melakukan sesuatu kajian. Formula tersebut ialah $N > 50 + 8 (m)$, dimana m = bilangan pemboleh ubah tidak bersandar. Sehubungan dengan itu, saiz sampel yang sesuai digunakan dalam kajian ini adalah dengan menggunakan formula yang telah diberikan oleh Tabachnick dan Fidell (1996). Ini adalah kerana ia selari dengan objektif kajian iaitu untuk melihat kesan pengaruh komponen kecergasan fizikal terhadap prestasi lari pecut 100 meter.

Bagi memudahkan proses pengambilan data, seramai 180 orang sampel tingkatan satu dari daerah pendidikan zon Keramat yang dipilih secara rawak akan terlibat sebagai sampel kajian ini kerana ia dapat mengelakkan dari kemungkinan data yang tercacir dan ketidakhadiran sampel semasa kajian dijalankan. Selepas sampel saiz ditentukan sejumlah 180 orang, maka pemilihan sampel pula perlu dijalankan. Pemilihan sampel yang digunakan dalam kajian ini adalah berdasarkan kaedah *stratified sampling* (persampelan berstrata).

Sekolah	Jumlah
Sekolah Menengah Kebangsaan Taman Seri Rampai (SMKTSR)	36
Sekolah Menengah Kebangsaan Setapak Indah (SMKSI)	55
Sekolah Menengah Kebangsaan Wangsa Melawati (SMKWM)	49
Sekolah Menengah Kebangsaan Wangsa Maju Seksyen 2 (SMKWMS2)	40
Jumlah	180

INSTRUMEN KAJIAN

Berikut merupakan instrumen kajian yang digunakan untuk menjalankan kajian.

Bil	Pembolehubah	Ujian	Nilai Kesahan
1	Kuasa	Ujian Lompat Menegak	$r = 0.91$ (Ahmad Hashim, 2003)
2	Kepantasan	Ujian Lari Pecut 30 meter	$r = 0.81$ (Ahmad Hashim, 2003)
3	Ketangkasan	Ujian Lompat Kuadran	$r = 0.87$ (Ahmad Hashim, 2003)
4	Koordinasi	Ujian Mengelecek Bola Keranjang	$r = 0.85$ (Ahmad Hashim, 2003)

5	Masa Reaksi	Ujian Tindak Balas Pilihan Nelson	r= 0.98 (Ahmad Hashim, 2003)
6	Keseimbangan	Ujian Kayu Bass Menegak	r= 0.83 (Ahmad Hashim, 2003)
7	Antropometri	Ketinggian berdiri, ketinggian duduk, panjang depa, berat badan.	Kesahan kandungan
8	Pemboleh ubah bersandar	Lari pecut 100 meter	Kesahan kandungan

Selain mendapatkan kesahan dari pakar bidang Pengujian, Pengukuran dan Penilaian, penyelidik juga turut menyediakan kesahan yang telah sedia ada. Kesemua ujian komponen kecergasan fizikal yang dipilih telahpun mempunyai kesahan sedia ada yang telah disediakan oleh pakar-pakar sebelum ini dari dalam dan luar negeri.

DAPATAN KAJIAN

Analisis keseluruhan regresi berganda di bahagian ini mengambil kira sebanyak sepuluh jenis peramal. Kesemua sepuluh jenis peramal tersebut terdiri daripada komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan iaitu kuasa, kepantasan, ketangkasan, koordinasi, masa reaksi dan keseimbangan manakala komponen antropometri terdiri daripada ketinggian berdiri, ketinggian duduk, panjang depa dan berat badan.

Komponen Kecergasan Fizikal Berasaskan Sukan

Keputusan analisis regresi berganda jadual 6.1 menunjukkan keseluruhan enam jenis peramal komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan mempunyai hubungan yang signifikan terhadap prestasi lari pecut 100 meter dengan nilai $R Square = .502$, $F(6,173) = 29.046$, $p < .000$. Ini menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan, maka hipotesis nul pertama adalah ditolak. *Model summary* jadual 6.1 menunjukkan analisis korelasi keofisi pelbagai dengan nilai $R = .708$. Ini bermakna sebanyak 50.2% (nilai $R Square = .502$) varian komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan (kuasa, kepantasan, ketangkasan, koordinasi, masa reaksi dan keseimbangan) dapat diterangkan oleh kombinasi linear pengukuran dalam skor lari pecut 100 meter.

Walau bagaimanapun, di antara enam pemboleh ubah komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan yang digunakan sebagai peramal, hanya pemboleh ubah kuasa ($r = -.340$), kepantasan ($r = .524$) dan masa reaksi ($r = .542$) yang mempunyai hubungan yang signifikan dengan nilai $p < .000$ manakala pemboleh ubah ketangkasan ($p > .000$), koordinasi ($p > .000$) dan keseimbangan ($p > .000$) adalah tidak signifikan.

Jadual 6.1

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.708 ^a	.502	.485	3.36823

a. Predictors: (Constant), Keseimbangan, Kuasa, Kepantasan, Masa Reaksi, Ketangkasan, Koordinasi

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1977.159	6	329.526	29.046	.000 ^b
	Residual	1962.675	173	11.345		
	Total	3939.834	179			

a. Dependent Variable: Skor Lari Pecut 100 Meter

b. Predictors: (Constant), Keseimbangan, Kuasa, Kepantasan, Masa Reaksi, Ketangkasan, Koordinasi

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		
	B	Std. Error	Beta			Zero order	Partial	Partial
1 (Constant)	2.226	3.380		.659	.511			
Kuasa	-.117	.026	-.250	-4.559	.000	-.340	-.328	-.245
Ketangkasan	-.033	.046	-.044	-.724	.470	-.290	-.055	-.039
Kepantasan	1.586	.307	.328	5.161	.000	.524	.365	.277
Koordinasi	.066	.067	.062	.985	.326	.372	.075	.053
Masa Reaksi	.095	.018	.329	5.302	.000	.542	.374	.285
Keseimbangan	-.033	.018	-.105	-1.850	.066	-.291	-.139	-.099

a. Dependent Variable: Skor Lari Pecut 100 Meter

Persamaan regresi berganda bagi komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan ditunjuk seperti di bawah:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3$$

(Green, S.B., Salkind, N.J., & Akey, T.M. (2000). *Using SPSS for Windows: Analyzing and understanding data* (2nd ed.) Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall)

Dimana:

Y = Skor lari pecut 100 meter

a = Pemalar

b₁, b₂ dan b₃ = Pekali

X₁ = Pekali Kuasa

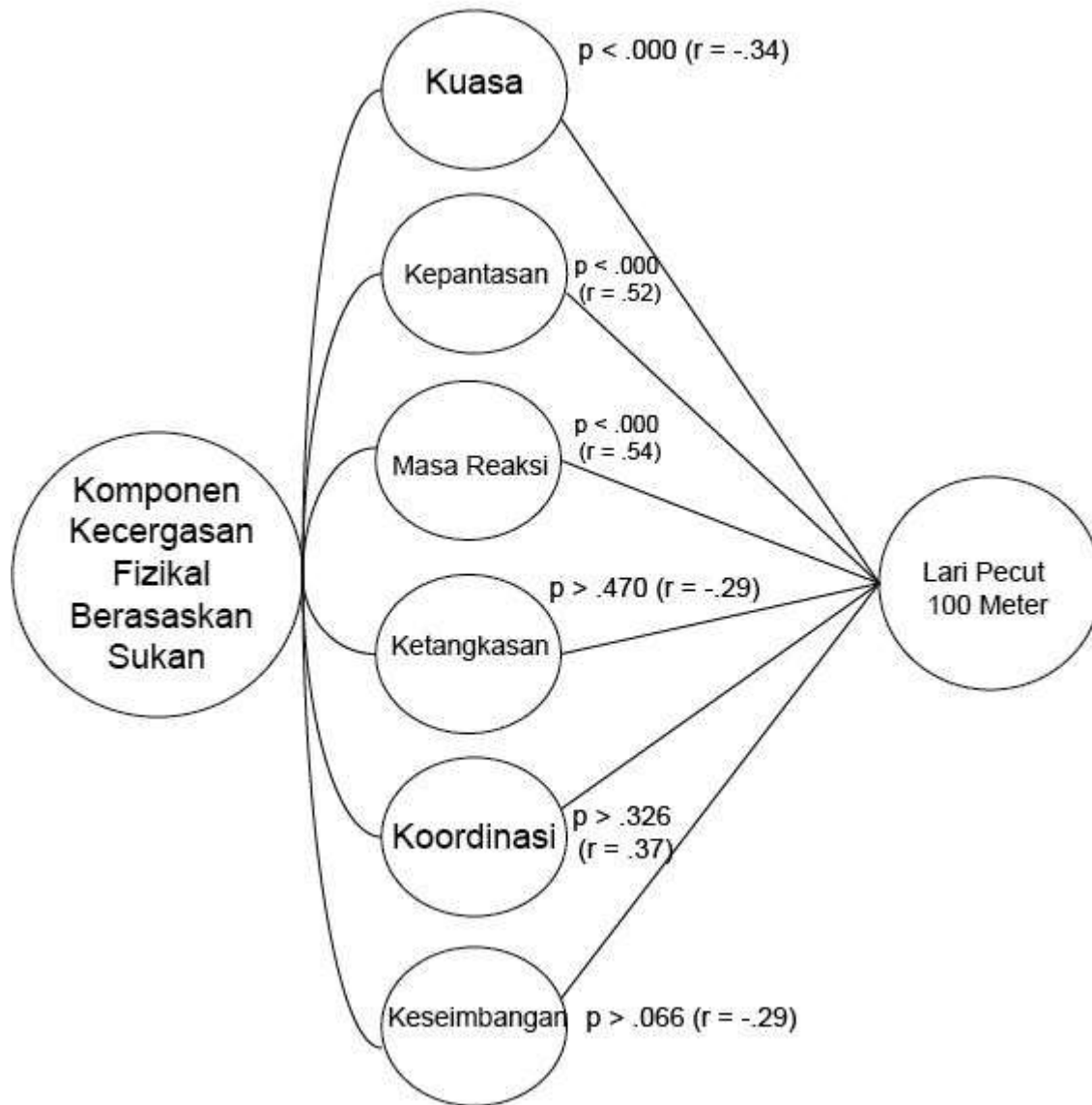
X₂ = Pekali Kepantasan

X₃ = Pekali Masa Reaksi

Maka peramal pari pecut 100 meter bagi komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan adalah seperti berikut:

$$Y = 2.226 - .117 \text{ Kuasa} + 1.586 \text{ Kepantasan} + .095 \text{ Masa Reaksi}$$

Rajah 6.1 di bawah menunjukkan perkaitan komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan iaitu kuasa, kepantasan, ketangkasan, koordinasi, masa reaksi dan keseimbangan terhadap prestasi lari pecut 100 meter.



Rajah 6.1: Hubungan komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan terhadap prestasi lari pecut 100 meter.

6.2 Komponen Antropometri

Keputusan analisis regresi berganda jadual 6.2 menunjukkan keseluruhan empat jenis peramal komponen antropometri mempunyai hubungan yang signifikan terhadap prestasi lari pecut 100 meter dengan nilai $R Square = .620$, $F(4,175) = 71.354$, $p < .000$. Ini menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan, maka hipotesis nul kedua adalah ditolak. *Model summary* jadual 6.2 menunjukkan analisis korelasi keofisi pelbagai dengan nilai $R = .787$.

Ini bermakna sebanyak 62.% (nilai *R Square* = .620) varian komponen antropometri (ketinggian berdiri, ketinggian duduk, panjang depa dan berat badan) dapat diterangkan oleh kombinasi linear pengukuran dalam skor lari pecut 100 meter.

Di antara empat pemboleh ubah komponen antropometri yang digunakan sebagai peramal, hanya pemboleh ubah ketinggian berdiri ($r = -.044$) dan berat badan ($r = .663$) yang mempunyai hubungan yang signifikan dengan nilai $p < .000$ manakala pemboleh ubah ketinggian duduk ($p > .000$) dan panjang depa ($p > .000$) adalah tidak signifikan.

Jadual 6.2

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.787 ^a	.620	.611	2.92526

a. *Predictors: (Constant), Berat Badan, Ketinggian Berdiri, Ketinggian Duduk, Panjang Depa*

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2442.332	4	610.583	71.354	.000 ^b
	Residual	1497.501	175	8.557		
	Total	3939.834	179			

a. *Dependent Variable: Skor Lari Pecut 100 Meter*

b. *Predictors: (Constant), Berat Badan, Ketinggian Berdiri, Ketinggian Duduk, Panjang Depa*

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.	Correlations		
	B	Std.Error	Beta	t		Zero-order	Partial	Part
1 (Constant)	46.149	4.129		11.178	.000			
Ketinggian Berdiri	-31.73	5.543	-.599	-5.726	.000	-.044	-.397	-.267
Ketinggian Duduk	.008	.047	.012	.171	.865	.173	.013	.008
Panjang Depa	.059	.048	.145	1.226	.222	.154	.092	.057
Berat Badan	.231	.017	.859	13.931	.000	.663	.725	.649

a. *Dependent Variable*: Skor Lari Pecut 100 Meter

Persamaan regresi berganda bagi komponen antropometri ditunjuk seperti di bawah:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$$

(Green, S.B., Salkind, N.J., & Akey, T.M. (2000). *Using SPSS for Windows: Analyzing and understanding data* (2nd ed.) Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall)

Dimana:

Y = Skor lari pecut 100 meter

a = Pemalar

b1 dan b2 = Pekali

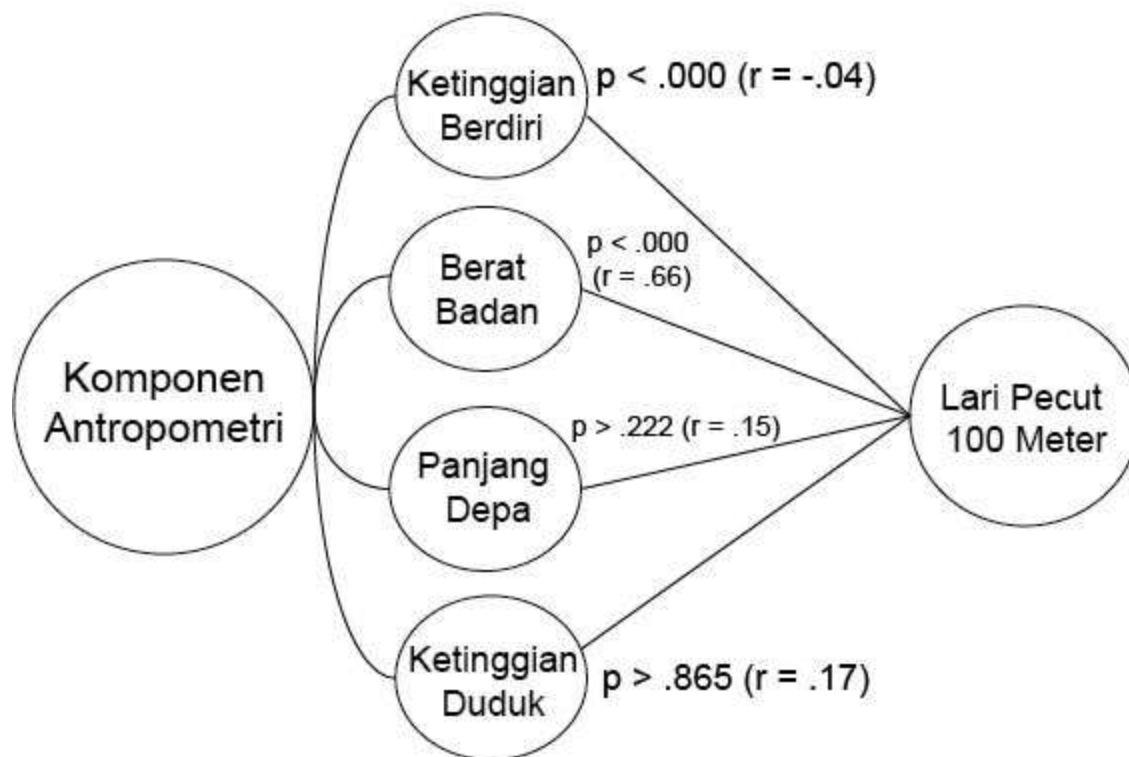
X1 = Pekali Ketinggian Berdiri

X2 = Pekali Berat Badan

Maka peramal lari pecut 100 meter bagi komponen antropometri adalah seperti berikut:

$$Y = 46.149 - 31.73 \text{ Ketinggian Berdiri (Meter)} + .231 \text{ Berat Badan}$$

Rajah 6.2 di bawah menunjukkan perkaitan komponen antropometri terhadap prestasi lari pecut 100 meter.



Rajah 6.2: Hubungan komponen antropometri terhadap prestasi lari pecut 100 meter.

PERBINCANGAN

Menurut Manouras, Papanikolaou, Karatrantou, Kouvarakis dan Gerodimos (2016), yang telah membuat kajian tentang keberkesanan program latihan pliometrik terhadap kepantasan, lompatan dan ketangkasan terhadap pemain bola sepak semasa latihan. 30 pemain bola sepak dipilih berumur 19 tahun dipilih sebagai sampel kajian. Mereka dibahagikan kepada kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan di mana kumpulan rawatan akan berlatih menggunakan program latihan pliometrik yang melibatkan kepantasan, lompatan dan ketangkasan manakala kumpulan kawalan berlatih tanpa menggunakan program latihan pliometrik tersebut. Kedua-dua kumpulan akan menjalani latihan selama lapan minggu.

Untuk kumpulan rawatan, latihan pliometrik dijalankan sekali seminggu. Ujian-ujian yang dilakukan terhadap kedua-dua kumpulan ialah ujian lompat menegak, ujian kepantasan 10 meter, dan ujian lari pecut 30 meter. Hasil dapatan mendapati bahawa latihan pliometrik yang dijalankan sekali seminggu mampu untuk meningkatkan prestasi pemain bola terhadap kuasa, kepantasan, dan ketangkasan. Ini bermakna, ujian lompat menegak (*vertical jump*) dari pemboleh ubah kuasa boleh dilakukan sekali seminggu untuk meningkatkan prestasi atlet.

Maćkała, Fostiak dan Kowalski (2015), pula membuat kajian terhadap Faktor Peramal Terhadap Kepantasan Lari Pecut 100 meter. Matlamat utama kajian tersebut ialah untuk menilai hubungan antara kinematik, keupayaan motor, karakter antropometri dalam larian 10 meter pertama, 30 meter dalam fasa lari pecut 100 meter di kalangan atlet yang mempunyai prestasi yang berbeza. 11 pelari pecut lelaki dan 11 pelajar secara sukarela dipilih untuk menjadi sampel kajian. Antara variable yang diuji ialah larian pecut (10 meter, 30 meter dan 100 meter), kekuatan (*squat*), keupayaan lompatan (lompat jauh berdiri, *standing five jumps* dan *standing ten jumps*). Ujian T tidak besandar digunakan untuk melihat perbezaan antara dua kumpulan tersebut. Hasil kajian mendapati bahawa masa yang dicatat pada larian 10 meter dan 30 meter menyatakan bahawa terdapat hubungan yang signifikan pada *squat*, lompat jauh berdiri, *standing five jumps*, *standing ten jumps*. Hasil kajian Maćkała, Fostiak dan Kowalski (2015), juga menyatakan bahawa faktor utama terhadap perbezaan dalam kelajuan yang maksimum semasa larian awal 10 meter dan 30 meter terhadap dua kumpulan tersebut ialah kekerapan menjangkau dengan nilai ($p < 0.01$). Maćkała, Fostiak dan Kowalski (2015), mendapati bahawa latihan berbentuk kepantasan seperti lari pecut 10 meter dan 30 meter adalah sesuai dilakukan untuk meramal kepantasan atlet terhadap lari pecut 100 meter.

Untuk pemboleh ubah masa reaksi, Englert dan Bertrams (2014) telah melakukan kajian yang melibatkan pelari pecut. Seramai 37 orang pelajar digunakan dalam sampel kajian beliau. Masa reaksi digunakan untuk menentukan samada pelari pecut boleh memberi reaksi pada permulaan larian dengan cepat ataupun lambat. Hasil dapatan beliau mendapati bahawa permulaan pada lari pecut boleh terjejas jika latihan pemboleh ubah masa reaksi tidak dilakukan

terhadap sukan seperti lari pecut. Sehubungan dengan itu, latihan berbentuk masa reaksi diperlukan untuk meningkatkan kepantasan dalam lari pecut 100 meter (Englert & Bertrams, 2014).

Untuk komponen antropometri, hasil kajian Krzysztof dan Mero (2013) menyatakan bahawa parameter panjang langkah (*stride parameter*) amat memberi impak terhadap lari pecut 100 meter. Semakin tinggi ketinggian seseorang itu, maka ia akan mempunyai parameter panjang langkah (*stride parameter*) yang lebih baik dalam acara lari pecut 100 meter. Sehubungan dengan itu, ketinggian berdiri dan berat badan mempengaruhi parameter langkah (*stride parameter*) seseorang itu dalam acara lari pecut 100 meter.

KESIMPULAN

Seperti yang kita sedia maklum, komponen kecergasan fizikal mempunyai hubungan yang signifikan terhadap lari pecut 100 meter. Dengan adanya komponen-komponen kecergasan fizikal yang signifikan tersebut, maka guru dengan mudah dapat melakukan sesi pemilihan atlet lari pecut 100 meter. Selain daripada itu, pihak Majlis Sukan Negara dan Institut Sukan Negara juga dapat menggunakan komponen-komponen kecergasan fizikal yang signifikan tersebut untuk melakukan sesi pemilihan atlet di kalangan mereka. Dengan adanya komponen-komponen kecergasan fizikal yang signifikan terhadap lari pecut 100 meter itu juga, maka jurulatih dan guru di sekolah dapat merancang jadual periodisasi latihan mereka berdasarkan kepada komponen-komponen yang signifikan itu sahaja. Itu dapat menjimatkan masa dan tenaga guru atau jurulatih serta murid itu sendiri.

Terdapat beberapa cadangan yang dikemukakan oleh penyelidik di dalam meneruskan lagi kajian pada penyelidik-penyelidik akan datang. Antara cadangan yang dikemukakan ialah, penyelidik akan datang boleh meneruskan kajian ini dengan melakukan model latihan berasaskan komponen-komponen kecergasan yang signifikan terhadap lari pecut 100 meter tersebut.

Hasil kajian ini telah dapat mengenal pasti beberapa laluan praktikal bagi pengkaji-pengkaji pada masa hadapan untuk melakukan penyelidikan seterusnya. Oleh itu, penyelidik mencadangkan agar satu kajian yang mendalam di masa hadapan dapat dilakukan oleh penyelidik lain tentang lari pecut 100 meter ini. Penyelidik akan datang boleh menggunakan komponen kecergasan fizikal berasaskan dan komponen antropometri terhadap lari pecut 100 meter ke atas murid perempuan pula.

Selain daripada acara lari pecut 100 meter ini, komponen-komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan dan komponen antropometri juga boleh dilakukan terhadap sukan-sukan lain seperti lompat jauh, lompat tinggi, melontar peluru serta sukan-sukan individu dan sukan-sukan kumpulan lain. Ini adalah kerana, setiap latihan yang dijalankan oleh guru atau jurulatih haruslah berdasarkan kepada apa yang terdapat dalam komponen-komponen kecergasan fizikal.

Mengenal pasti bakat adalah mengenal pasti apa yang sepatutnya dikenal pasti dan menghasilkan apa yang sepatutnya dihasilkan. Dapatan kajian menjelaskan bahawa terdapat hubungan antara komponen kecergasan fizikal berasaskan sukan dan komponen antropometri

terhadap prestasi lari pecut 100 meter. Keputusan analisis dalam kajian ini menyatakan bahawa pemboleh ubah kuasa, kepantasan, masa reaksi, ketinggian berdiri dan berat badan adalah signifikan terhadap prestasi lari pecut 100 meter di kalangan murid lelaki berumur 13 tahun.

9. RUJUKAN

- Ahmad Hashim. (2003). Konstruksi bateri ujian dan perbandingan tahap prestasi keupayaan motor pelajar sekolah menengah Malaysia. (*Thesis Ijazah Kedoktoran yang tidak diterbitkan, Universiti Pendidikan Sultan Idris*).
- Carling, C., Le Gall, F., Reilly, T., & Williams, A. M. (2009). Do anthropometric and fitness characteristics vary according to birth date distribution in elite youth academy soccer players? *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 19, 3–9.
- Englert, C., & Bertrams, A. (2014). The effect of ego depletion on sprint start reaction time. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 36(5), 506-515.
- Green, S.B., Salkind, N.J., & Akey, T.M. (2000). *Using SPSS for Windows: Analyzing and understanding data* (2nd ed.) Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
- Hadavi, F., & Zarifi, A. (2009). Talent identification and development model in Iranian athletics. *World J Sport Sci*, 2(4), 248-53.
- Krzysztof, M., & Mero, A. (2013). A kinematics analysis of three best 100 m performances ever. *Journal Of Human Kinetics*, 36149-161.
- Maćkała, K., Fostiak, M., & Kowalski, K. (2015). Selected determinants of acceleration in the 100m sprint. *Journal of human kinetics*, 45(1), 135-148.
- Manouras, N., Papanikolaou, Z., Karatrantou, K., Kouvarakis, P., & Gerodimos, V. (2016). The efficacy of vertical vs. horizontal plyometric training on speed, jumping performance and agility in soccer players. *International journal of Sports Science & Coaching*, 11(5).
- Reilly, T., Bangsbo, J., & Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sport Sciences*, 18, 669–683.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (1996). *Biometrika table for statisticians 1* (2nd ed.) New York: Cambridge University Press
- Thomas, J. R., & Nelson, J. K. (2001). *Research methods in physical activity* (4th ed). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers
- Waldron, M., & Worsfold, P. (2010). Differences in the game specific skills of elite and sub-elite youth football players: Implications for talent identification. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 10, 9–24.
- Williams, A. M., & Reilly, T. (2000). Talent identification and development in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 657–667.
- Wolstencroft, E., House, C., & Gyle, S. (2002). Talent identification and development: an academic review. A Report for SportsScotland by The University of Edinburgh

✉ Ahmad Najib Bin Abd Razak
Faculty of Sports Science and Coaching,
Sultan Idris Education University,
Tg Malim, Perak
MALAYSIA
E-mail: najibrazak30@yahoo.com