



International Journal of Education,
Psychology and Counselling (IJEPC)
Journal Website: <http://ijepe.com/>
eISSN: 0128-164X



KESAN PENSKALAAN TINGGI JARING TERHADAP PRESTASI PELUANG PUKULAN PERMAINAN BADMINTON DALAM KALANGAN KANAK-KANAK

THE EFFECT OF NET HEIGHT SCALING ON STROKE OPPORTUNITY PERFORMANCE IN BADMINTON AMONG CHILDREN

Henry Kota Pirak^{1*}, Mohamad Nizam Nazarudin², Pathmanathan K. Suppiah³

¹ Fakulti Psikologi dan Pendidikan, Universiti Malaysia Sabah, Malaysia
Email: henrykota70@gmail.com

² Fakulti Psikologi dan Pendidikan, Universiti Malaysia Sabah, Malaysia
Email: drnizam.ums@gmail.com

³ Fakulti Psikologi dan Pendidikan, Universiti Malaysia Sabah, Malaysia
Email: pathmaha2@gmail.com

* Corresponding Author

Article Info:

Article history:

Received date: 24.02.2020

Revised date: 07.03.2020

Accepted date: 14.03.2020

Published date: 15.03.2020

To cite this document:

Henry, K. P., Nazarudin, M. N., & Suppiah, P. K. (2020). Kesan Penskalaan Tinggi Jaring terhadap Prestasi Peluang Pukulan Permainan Badminton dalam Kalangan Kanak-Kanak. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 4 (32), 234-244.

DOI: 10.35631/IJEPC.5320018.

Abstrak:

Kajian ini bertujuan mengkaji kesan penskalaan tinggi jaring terhadap prestasi peluang pukulan permainan badminton dalam kalangan kanak-kanak. Kajian menggunakan reka bentuk eksperimen untuk pengukuran berulang. Peserta kajian terdiri daripada 48 (N=48) kanak-kanak berumur tujuh hingga sembilan tahun yang dipilih secara rawak. Peserta telah dibahagikan kepada 24 pasangan yang setara dari segi jantina dan tahap kemahiran (lelaki, n=12, perempuan, n=12). Prosedur kajian melibatkan peserta bermain secara berpasangan menggunakan empat situasi tinggi jaring iaitu situasi A (155 cm), situasi B (127.66 cm), situasi C (117.44 cm) dan situasi D (104.68 cm). Susunan perlawanan antara keempat-empat situasi dijalankan secara timbal-balik. Semua perlawanan dijalankan menggunakan sistem pertandingan perseorangan dengan kiraan 11 mata. Setiap situasi terdiri daripada dua set perlawanan. Data prestasi peluang pukulan telah dikumpul menggunakan rakaman video. Data dianalisis menggunakan ujian ANOVA sehala untuk pengukuran berulang. Keputusan *Mauchly's Test of Sphericity* menunjukkan bahawa terdapat perbezaan skor min prestasi peluang pukulan yang signifikan antara keempat-empat situasi tinggi jaring [$F(2.30, 52.88)=30.37, p<.05$]. Berdasarkan keputusan ini, kanak-kanak yang bermain menggunakan situasi tinggi jaring modifikasi menunjukkan prestasi peluang pukulan yang tinggi berbanding situasi tinggi jaring piawai. Kajian ini menunjukkan bahawa dengan memanipulasi ketinggian tugas melalui penskalaan tinggi jaring

mampu meningkatkan prestasi peluang pukulan dalam kalangan kanak-kanak berumur tujuh hingga sembilan tahun.

Kata Kunci:

Penskalaan, Kekangan, Prestasi, Penguasaan Kemahiran

Abstract:

The purpose of this study was to investigate the effect of net height scaling on badminton stroke opportunity performance among children. The study employed the experimental design with repeated measures. Randomly, 48 (n=48) children aged seven to nine years old have been selected to participate in the study. The participants were divided into 24 pairs (boys, n=12, girls, n=12) base on gender and skill level. Participants played four matches in paired with different net height situation, namely situation A (155 cm), situation B (127.66 cm), situation C (117.44 cm), and situation D (104.68 cm). The order of the four conditions counterbalances across the group of participants. All matches played using 11 points of a single game with two sets for every situation. Games performance data was collected via video recording. Data were analyzed using a one-way ANOVA with repeated measures. Mauchly's Test of Sphericity showed that there are significant differences in terms of stroke opportunity performance [$F(2.30, 52.88)=30.37, p<.05$]. Based on these results, children who played using modified net height recorded the highest stroke opportunities performance compared with the standard net height situation. This study showed that by manipulating the task constraints through net height scaling, can enhance the stroke opportunity performance among children aged seven to nine years old.

Keywords:

Scaling, Constraints, Performance, Skill Acquisition

Pengenalan

Penguasaan kemahiran motor dalam kalangan kanak-kanak adalah penting untuk membentuk asas budaya hidup sihat dan penglibatan berterusan dalam sukan (Tong, 2001). Pembudayaan gaya hidup ini dapat direalisasikan melalui penyediaan peluang dan pengalaman kejayaan yang tinggi semasa proses penguasaan kemahiran motor (Agatha, 2001). Matlamat ini juga dapat direalisasikan melalui penyediaan persekitaran penguasaan kemahiran motor yang kondusif dan mampu meningkatkan pengalaman kejayaan dalam sukan yang diceburi (French, Rink, Rikard, Mays, Lynn & Werner, 1991). Peningkatan pengalaman kejayaan dapat dicapai dengan mengurangkan kompleksiti sesuatu tugas kemahiran. Penglibatan kanak-kanak dalam sukan seharusnya adalah selaras dengan peringkat umur dan tahap perkembangan fizikal (Purcell, 2005). Hal ini demikian kerana kemampuan fizikal yang rendah berbanding tugas yang dilakukan membawa kepada masalah aktiviti yang kurang menyeronokkan, kebosanan dan kekecewaan. Seterusnya, situasi yang kurang kondusif ini membawa kepada penarikan diri daripada penglibatan berterusan dalam sukan. Kelley dan Carchia (2013) melaporkan bahawa kesan aktiviti yang kurang menyeronokkan menyebabkan 38% kanak-kanak perempuan dan 39% kanak-kanak lelaki menarik diri daripada terlibat secara berterusan dalam sukan. Selain itu, Crane dan Temple (2015) juga melaporkan bahawa kanak-kanak dan remaja

menarik diri daripada terlibat secara berterusan dalam sukan adalah disebabkan oleh aktiviti yang kurang menyeronokkan dan membosankan.

Pemilihan pendekatan berimpak tinggi dan mampu meningkatkan prestasi kemahiran motor dalam kalangan kanak-kanak merupakan salah satu cabaran utama yang perlu dihadapi oleh para penggiat sukan. Oleh itu, terdapat keperluan untuk mengaplikasikan suatu pendekatan yang didasarkan kepada kerangka teori yang berkesan. Sejak sekian lama, bidang penguasaan kemahiran motor telah mengaplikasikan pelbagai pendekatan konvensional berbentuk demonstrasi teknik, preskriptif dan repititif (William & Hodges, 2005). Secara umumnya, pendekatan konvensional ini berpegang kepada fahaman bahawa setiap kemahiran motor memiliki corak pergerakan ideal sebagai model. Peranan jurulatih menurut pendekatan ini adalah membentuk semula corak pergerakan kemahiran mengikut model fahaman yang menjadi pegangan.

Namun demikian, kebelakangan ini, terdapat usaha menerokai pendekatan baharu dalam bidang penguasaan kemahiran motor khususnya dalam kalangan kanak-kanak. Salah satu pendekatan yang menjadi fokus utama ialah *Constraints-Led Approach* (Newell, 1986). *Constraints* (kekangan) didefinisikan sebagai halangan-halangan atau batasan-batasan yang dihadapi semasa proses penguasaan kemahiran motor yang dikategorikan kepada kekangan tugas, persekitaran dan individu. Menurut pendekatan ini, ketiga-tiga kekangan ini boleh dimanipulasi untuk meningkatkan prestasi kemahiran motor. Contohnya, kekangan tugas boleh dimanipulasikan melalui penskalaan peralatan bersesuaian dengan saiz fizikal kanak-kanak (Renshaw, 2010; Farrow & Reid, 2010a; Buszard, Masters & Farrow, 2016b). Penskalaan peralatan didefinisikan sebagai pengubahsuaian atau modifikasi terhadap spesifikasi ukuran peralatan sukan (Farrow & Reid, 2010a). Pendekatan ini melibatkan modifikasi peraturan dan ukuran peralatan, padang atau gelanggang, tiang gol dan tinggi jaring.

Kebanyakan organisasi sukan samada pada peringkat latihan atau pertandingan masih mengekalkan penggunaan peralatan piawai tanpa mempertimbangkan faktor umur dan peringkat perkembangan kanak-kanak (Agatha, 2001). Namun, beberapa organisasi sukan seperti tenis, bola keranjang, bola sepak dan badminton mula memberi fokus kepada pendekatan penskalaan peralatan dalam kalangan kanak-kanak. Penskalaan peralatan adalah penting dalam membentuk persekitaran penguasaan kemahiran motor yang kondusif dan sesuai dengan tahap perkembangan fizikal dan kemahiran kanak-kanak. Hal ini demikian kerana secara fisiologi kanak-kanak tidak mempunyai saiz dan kekuatan fizikal untuk memanipulasikan peralatan piawai dengan efisien (Jackson & Pederson, 1997). Pendekatan satu ukuran peralatan untuk semua peringkat umur oleh organisasi-organisasi sukan juga telah memberi kesan terhadap prestasi permainan kanak-kanak (Ha, 1993). Pendekatan ini telah menghalang kanak-kanak daripada menikmati pengalaman kejayaan dan keseronokan semasa bermain (Ha & Johns, 1998).

Penskalaan tinggi jaring dalam sukan raket merupakan salah satu pendekatan yang mampu mempengaruhi keberkesanan penguasaan kemahiran motor dan prestasi permainan dalam kalangan kanak-kanak. Beberapa kajian telah dijalankan berkaitan penskalaan tinggi jaring dalam permainan tenis (Timmerman, Water, Kachel, Reid, Farrow & Savelsbergh, 2015; Limpens, Buszard, Shoemaker, Savelsbergh & Reid, 2018; Gimenez-Egido, Ortega-Toro, Palao, Verdu-Conesa & Torres-Laque, 2020) dan badminton (Jackson, 2012; Pathmanathan, Jeffery, Abdul Muiz, Hasnol Noordin & Md Safwan, 2019; Abdul Muiz, Pathmanathan,

Jeffery, Hasnol Noordin & Md Safwan, 2020). Dapatan kajian-kajian ini menunjukkan bahawa penskalaan tinggi jaring memberi impak positif terhadap penguasaan kemahiran motor dan prestasi permainan. Namun demikian, masih terdapat kekaburan dari segi panduan untuk menentukan kadar purata penskalaan yang optimum dalam kalangan kanak-kanak (Limpens et al., 2018). Panduan penskalaan ini penting untuk menentukan tempoh peralihan kepada penggunaan peralatan piawai pada masa akan datang. Contohnya, *Lawn Tennis Association* (LTA) mencadangkan penggunaan tinggi jaring 0.8 meter bagi peringkat merah dan peringkat jingga sebelum didedahkan dengan ukuran tinggi jaring piawai iaitu peringkat hijau. Panduan yang digunakan untuk menentukan ukuran tinggi jaring piawai (0.91 meter) adalah berdasarkan 50% purata tinggi pemain daripada 10 Persatuan Tennis Profesional (Limpens et al., 2018). Berdasarkan panduan ini, andaian dibuat bahawa tinggi jaring tenis yang optimum adalah berdasarkan 50% daripada tinggi purata kanak-kanak berumur 10 tahun dan ke bawah.

Secara umumnya, masih terdapat kekaburan dari segi panduan untuk menentukan tinggi jaring badminton yang optimum dalam kalangan kanak-kanak. Namun demikian, terdapat usaha beberapa pengkaji menerokai permasalahan ini (Jackson, 2012; Abdul Muiz et al. 2020). Untuk tujuan ini, Jackson telah mengkaji kesan penskalaan peralatan yang merangkumi raket, gelanggang dan tinggi jaring terhadap prestasi dan ciri-ciri kinematik dalam kalangan kanak-kanak. Spesifik kepada tinggi jaring, kajian ini membandingkan kesan tinggi jaring piawai dan tinggi jaring modifikasi terhadap prestasi dan ciri-ciri kinematik pukulan servis. Tinggi jaring modifikasi dalam kajian ini adalah ditentukan berdasarkan konsep 92% daripada tinggi purata peserta kajian. Keputusan kajian adalah menyokong konsep penskalaan tinggi jaring dalam kalangan kanak-kanak. Seterusnya, Abdul Muiz et al. pula mengkaji kesan pengubahsuaian raket dan dimensi gelanggang terhadap peluang pukulan dan keberkesanan pukulan. Namun demikian, tinggi jaring dalam kajian ini dikurangkan sebanyak 80% (1.2 m) daripada tinggi jaring piawai (1.5 m). Keputusan kajian menunjukkan bahawa kumpulan raket modifikasi dan gelanggang modifikasi yang menggunakan tinggi jaring modifikasi mempamerkan skor min peluang pukulan dan keberkesanan pukulan yang tinggi berbanding kumpulan-kumpulan yang lain.

Berdasarkan kajian-kajian lepas ini, terdapat keperluan untuk memperolehi bukti-bukti lanjutan secara empirikal mengenai kadar penskalaan tinggi jaring yang optimum bersesuaian dengan tahap perkembangan fizikal dan kemahiran kanak-kanak menggunakan situasi perlawanan sebenar. Gimenez-Egido et al. (2020) menyatakan bahawa pendekatan mengadaptasi ciri-ciri pertandingan kepada pemain muda merupakan asas yang penting dalam mengoptimumkan proses pengajaran dan pembelajaran. Pengkaji mengandaikan bahawa situasi tinggi jaring yang mewakili 92% daripada tinggi purata kanak-kanak berumur tujuh hingga sembilan tahun adalah ketinggian yang optimum dalam kajian ini. Andaian ini adalah berdasarkan tinggi jaring piawai yang ditentukan berdasarkan kepada 92% daripada tinggi purata orang dewasa (Jackson, 2012). Tinggi jaring piawai adalah ditentukan berdasarkan kepada 92% daripada tinggi purata orang dewasa (165 cm) (*Centers for Disease Control and Prevention, United States of America* dan *World Health Organization [WHO]*, 2002). Maka, kajian ini bertujuan mengkaji kesan penskalaan tinggi jaring terhadap prestasi peluang pukulan permainan badminton dalam kalangan kanak-kanak berumur tujuh hingga sembilan tahun.

Metodologi Kajian

Persampelan

Peserta kajian terdiri daripada 48 (N=48) kanak-kanak iaitu lelaki (n=24) dan perempuan (n=24) berumur tujuh hingga sembilan tahun. Kajian ini menggunakan teknik persampelan rawak. Peserta kajian terdiri daripada kanak-kanak yang tidak mempunyai pengalaman secara formal dalam permainan badminton.

Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan reka bentuk eksperimen dengan pengukuran berulang. Tempoh kajian adalah selama tiga minggu yang dibahagikan kepada dua fasa iaitu fasa pengkelasan peserta (minggu 1) dan fasa perlawanan berpasangan (minggu 2 dan minggu 3). Fasa pengkelasan peserta bertujuan mengkategorikan peserta mengikut ranking sebelum menjalankan fasa perlawanan berpasangan. Berpandukan ranking ini, peserta dibahagikan kepada pasangan yang setara dari segi jantina dan tahap kemahiran. Seterusnya, peserta menjalankan perlawanan berpasangan menggunakan empat situasi tinggi jaring iaitu situasi A (155 cm), situasi B (127.66 cm), situasi C (117.44 cm) dan situasi D (104.68 cm). Tinggi jaring situasi A adalah berdasarkan 92% daripada tinggi purata orang dewasa (165 cm). Manakala, tinggi jaring modifikasi iaitu situasi B, situasi C dan situasi D ditentukan berpandukan konsep penskalaan 100%, 92% dan 82% daripada tinggi purata kanak-kanak (127.66 cm) berumur tujuh hingga sembilan tahun (*Centers for Disease Control and Prevention, United States of America* dan (WHO), 2002). Semua perlawanan telah dijalankan secara timbal-balik menggunakan sistem pertandingan perseorangan dengan kiraan 11 mata. Setiap situasi terdiri daripada dua set perlawanan. Perbandingan prestasi antara keempat-empat situasi tinggi jaring dinilai dari aspek prestasi peluang pukulan.

Prosedur Kajian

Fasa perlawanan berpasangan bertujuan mengenal pasti kesan penskalaan tinggi jaring terhadap prestasi peluang pukulan. Untuk melancarkan perjalanan kajian, pasangan peserta telah dibahagikan kepada empat kumpulan iaitu Kumpulan 1 (P1 hingga P6), Kumpulan 2 (P7 hingga P12), Kumpulan 3 (P13 hingga P18) dan Kumpulan 4 (P19 hingga P24). Perlawanan berpasangan ini melibatkan peserta bermain melawan pasangan masing-masing menggunakan empat situasi tinggi jaring iaitu situasi A, situasi B, situasi C dan situasi D. Setiap kumpulan memulakan perlawanan di situasi yang berbeza dan mengikut susunan yang berbeza secara timbal-balik iaitu Kumpulan 1 (A-C-B-D), Kumpulan 2 (B-D-A-C), Kumpulan 3 (C-A-D-B) dan Kumpulan 4 (D-C-B-A). Selepas menamatkan perlawanan di situasi pertama, peserta diberikan rehat selama lima minit. Seterusnya, peserta menjalankan perlawanan berpasangan menggunakan prosedur yang sama di situasi kedua, situasi ketiga dan situasi keempat secara timbal-balik mengikut susunan kumpulan masing-masing. Peluang pukulan dalam kajian ini adalah merujuk kepada jumlah pukulan secara keseluruhan yang telah dilakukan oleh setiap peserta tanpa mengambil kira samada sesuatu pukulan itu berjaya atau sebaliknya mengikut undang-undang permainan badminton.

Analisis Data

Data kajian telah dianalisis menggunakan program SPSS versi 16.0. Aras signifikan untuk kajian ini adalah $p < .05$. Ujian ANOVA sehalu untuk pengukuran berulang (*Repeated Measure One-Way ANOVA*) telah digunakan untuk menganalisis perbezaan prestasi peluang pukulan antara keempat-empat situasi tinggi jaring.

Dapatan Kajian

Keputusan *Mauchly's Test of Sphericity* menunjukkan bahawa nilai $F(df=3, 69, p<.05)$ bagi kesan penskalaan tinggi jaring terhadap prestasi peluang pukulan adalah signifikan dan hipotesis nul ditolak (Jadual 1). Keputusan ini menunjukkan bahawa penyelarasan darjah kebebasan (df) bagi ujian ANOVA sehala perlu dilakukan kerana tidak mematuhi syarat ujian ANOVA sehala untuk pengukuran berulang.

Jadual 1: Keputusan *Mauchly's Test of Sphericity*

<i>Within-Subjects Effect</i>	Mauchly's W	df	Sig.
Peluang Pukulan	.519	5	.014

Berdasarkan kepada darjah kebebasan yang baharu selepas penyelarasan, keputusan *Tests of Within-Subjects Effects* menunjukkan bahawa secara keseluruhan terdapat perbezaan skor min prestasi peluang pukulan yang signifikan [$F(2.31, 53.19)=14.27, p<.05$] antara situasi A, situasi B, situasi C dan situasi D (Jadual 2).

Jadual 2: Keputusan *Tests of Within-Subjects Effects*

Perkara		df	F	Sig.
Peluang Pukulan	<i>Sphericity Assumed</i>	3	14.2	.000
	Huynh-Feldt	2.31	14.27	.000
<i>Error</i>	<i>Sphericity Assumed</i>	69		
	Huynh-Feldt	53.19		

Seterusnya, Jadual *Tests of Within-Subjects Contrasts* (Jadual 3) telah dirujuk untuk menentukan pasangan situasi yang menyumbang kepada keputusan kajian yang signifikan. Keputusan ujian perbandingan dalam subjek menunjukkan bahawa perbandingan prestasi peluang pukulan antara situasi A-B [$F(1, 23)=26.47, p<.05$], dan situasi C-D [$F(1, 23)=18.03, p<.05$] adalah signifikan. Manakala, keputusan ujian perbandingan dalam subjek antara situasi B-C [$F(1, 23)=1.12, p>.05$] adalah tidak signifikan. Keputusan ini menunjukkan bahawa pasangan situasi A-B dan situasi C-D adalah penyumbang kepada keputusan ujian yang signifikan bagi prestasi peluang pukulan dalam kajian ini.

Jadual 3: Keputusan *Tests of Within-Subjects Contrasts*

Perkara	Peluang Pukulan	df	F	Sig.
Peluang Pukulan	A vs. B	1	26.47	.000
	B vs. C	1	1.12	.301
	C vs. D	1	18.03	.000
<i>Error</i>	A vs. B	23		
	B vs. C	23		
	C vs. D	23		

Keputusan analisis statistik deskriptif pula menunjukkan nilai skor min situasi C (skor min situasi C = 78.21) adalah paling tinggi dan diikuti oleh situasi B (skor min situasi B = 76.79). Manakala, keputusan kajian menunjukkan nilai skor min yang rendah bagi situasi A (skor min situasi A = 70.71) dan situasi D (skor min situasi D = 71.38). Keputusan ini menunjukkan

bahawa penskalaan tinggi jaring situasi C dan situasi B adalah berkesan meningkatkan prestasi peluang pukulan dalam kalangan kanak-kanak berumur tujuh hingga sembilan tahun. Jadual 4 mempamerkan keputusan analisis nilai skor min purata prestasi peluang pukulan antara keempat-empat situasi tinggi jaring.

Jadual 4: Analisis Statistik Deskriptif

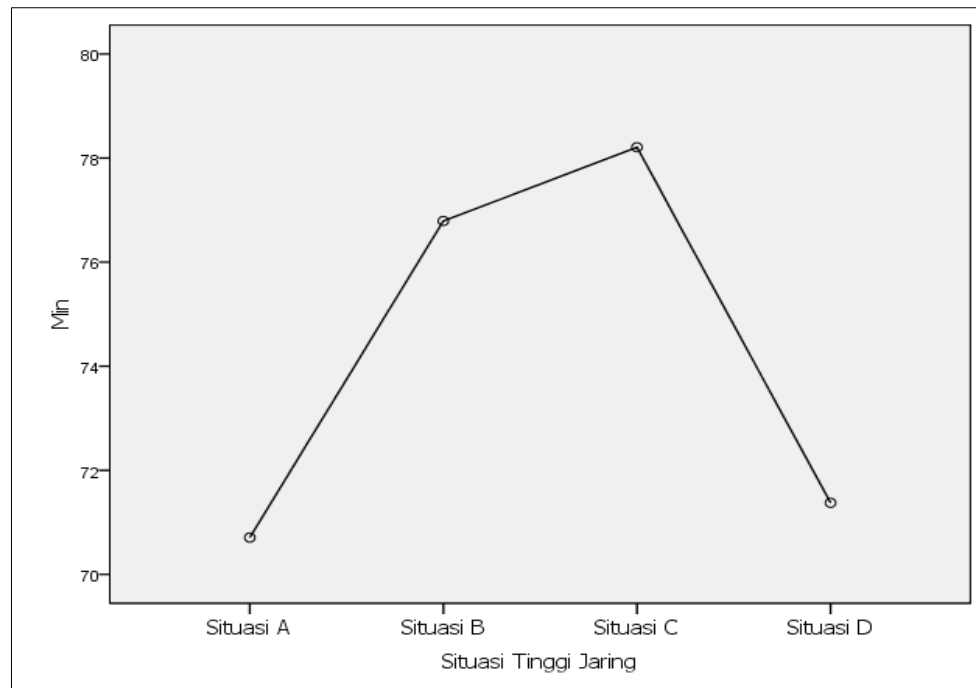
Situasi Tinggi Jaring	Min	Sisihan Piawai	N
Situasi A	70.71	15.43	24
Situasi B	76.79	17.16	24
Situasi C	78.21	17.50	24
Situasi D	71.38	14.98	24

Keputusan ini juga ditunjukkan oleh Jadual *Pairwise Comparisons* yang menunjukkan perbandingan berpasangan antara keempat-empat situasi tinggi jaring (Jadual 5). Keputusan perbandingan berpasangan menunjukkan perbezaan yang signifikan ($p < .05$) setelah ralat Jenis I dikawal menggunakan kaedah Bonferroni bagi situasi A-B, situasi A-C, situasi B-D dan situasi C-D. Manakala, keputusan perbandingan berpasangan menunjukkan perbezaan yang tidak signifikan ($p > .05$) bagi situasi A-D dan situasi B-C.

Jadual 5: Pairwise Comparisons

(I) Peluang Pukulan	(J) Peluang Pukulan	Perbezaan Min (I-J)	Sig.
Situasi A	Situasi B	-6.08	.000
	Situasi C	-7.50	.004
	Situasi D	-.667	1.00
Situasi B	Situasi A	6.08	.000
	Situasi C	-1.42	1.00
	Situasi D	5.42	.000
Situasi C	Situasi A	7.50	.004
	Situasi B	1.42	1.00
	Situasi D	6.83	.002
Situasi D	Situasi A	.667	1.00
	Situasi B	-5.42	.000
	Situasi C	-6.83	.002

Seterusnya, keputusan ini juga dipamerkan melalui graf plot profil di bawah (Rajah 1). Graf plot profil menunjukkan bahawa prestasi peluang pukulan bagi situasi C adalah lebih tinggi dan diikuti oleh situasi B. Sebaliknya, keputusan kajian menunjukkan prestasi yang rendah bagi situasi A dan situasi D. Berdasarkan keputusan ini, menunjukkan bahawa tinggi jaring modifikasi adalah lebih berkesan meningkatkan peluang pukulan berbanding tinggi jaring piawai dalam kalangan kanak-kanak.



Rajah 1: Graf Plot Profil Keputusan Perbandingan Prestasi Peluang Pukulan

Perbincangan

Kajian ini bertujuan mengenal pasti kesan penskalaan tinggi jaring terhadap prestasi peluang pukulan permainan badminton dalam kalangan kanak-kanak berumur tujuh hingga sembilan tahun. Secara keseluruhan, keputusan kajian menunjukkan bahawa terdapat perbezaan skor min prestasi peluang pukulan yang signifikan [$F(2.31, 53.19)=14.27, p<.05$] antara keempat-empat situasi tinggi jaring. Keputusan ini mengesahkan hipotesis kajian iaitu terdapat perbezaan yang signifikan dari segi prestasi peluang pukulan kesan daripada penskalaan tinggi jaring. Keputusan ini adalah selari dengan Teori *Constraints-Led Approach* (Newell, 1986) yang menjadi kerangka teori kajian. Menurut teori ini, pendekatan memanipulasikan kekangan individu, persekitaran dan tugas mampu meningkatkan prestasi kemahiran persepsi motor dan penguasaan kemahiran motor. Merujuk kepada kajian ini, kesan pendekatan memanipulasi kekangan tugas melalui penskalaan tinggi jaring telah memudahkan tugas dan seterusnya meningkatkan prestasi peluang pukulan dalam kalangan kanak-kanak.

Selain itu, keputusan ini juga selaras dengan kajian Gimenez-Egido et al. (2020) yang mengkaji kesan modifikasi tinggi jaring dan dimensi gelanggang menggunakan dua situasi pertandingan iaitu *Tennis 10s Green Competition* (GC) dan *Modified Competition* (MC) terhadap prestasi pemain tenis berumur bawah 10 tahun. Dapatan kajian menunjukkan bahawa situasi pertandingan MC mempamerkan kepelbagaian yang tinggi dan mempunyai peluang untuk mempraktikkan pukulan dan corak permainan yang berbeza. Seterusnya situasi ini telah menggalakkan tingkah laku kreatif melalui pengalaman situasi permainan yang pelbagai.

Secara spesifik, keputusan kajian menunjukkan bahawa tinggi jaring situasi C yang ditentukan berpandukan konsep 92% daripada tinggi purata kanak-kanak adalah paling berkesan meningkatkan prestasi peluang pukulan dalam kajian ini berbanding situasi A, situasi B dan situasi D. Kesan pendekatan memanipulasi kekangan tugas melalui penskalaan tinggi jaring yang sesuai dengan tinggi purata kanak-kanak membolehkan setiap pukulan dilakukan dalam

keadaan yang selesa. Berdasarkan keputusan ini, pengkaji berpendapat bahawa tinggi jaring situasi C adalah paling sesuai diaplikasikan dalam kalangan kanak-kanak berumur tujuh hingga sembilan tahun. Keputusan ini adalah selari dengan Limpens et al. (2018) yang melaporkan bahawa ketinggian jaring yang rendah membolehkan kanak-kanak melakukan setiap pukulan dalam keadaan yang selesa. Ini disebabkan tinggi jaring yang rendah tidak memerlukan daya yang tinggi semasa melakukan pukulan. Secara fisiologi kanak-kanak tidak mempunyai saiz dan kekuatan fizikal untuk memanipulasikan peralatan piawai dengan efisien (Jackson & Pederson, 1997). Situasi ini telah mengurangkan kekangan tugas yang dihadapi oleh kanak-kanak apabila melakukan pukulan melalui tinggi jaring yang rendah. Berdasarkan keputusan kajian ini, menunjukkan bahawa penskalaan tinggi jaring situasi C memberi impak positif terhadap prestasi peluang pukulan dalam kalangan kanak-kanak.

Sebaliknya, situasi tinggi jaring piawai mempamerkan skor min prestasi peluang pukulan yang paling rendah. Keputusan ini menunjukkan bahawa tinggi jaring piawai adalah kurang berkesan meningkatkan prestasi peluang pukulan dalam kalangan kanak-kanak. Hal ini demikian kerana kanak-kanak tidak memiliki kekuatan atau saiz fizikal yang diperlukan untuk memanipulasi peralatan orang dewasa dengan efisien (Jackson & Pederson, 1997). Dapatan ini juga selari dengan kajian Timmerman et al. (2015) yang melaporkan bahawa tinggi jaring piawai menghasilkan kesalahan tidak dipaksa yang paling tinggi dalam permainan tenis. Selain itu, dapatan kajian ini juga mendedahkan bahawa tinggi jaring yang terlalu tinggi (situasi A) dan terlalu rendah (situasi D) mampu memberi kesan yang negatif terhadap prestasi peluang pukulan. Hal ini demikian kerana ketinggian jaring berbanding tinggi purata pemain merupakan pemboleh ubah penting yang mampu memberi kesan terhadap prestasi peluang pukulan dalam permainan badminton. Secara umumnya, pemain yang tinggi mempunyai kelebihan berbanding pemain yang rendah dalam permainan badminton (Howard et al., 2017).

Berdasarkan dapatan kajian ini, keputusan dibuat bahawa tinggi jaring optimum bagi prestasi peluang pukulan dalam kalangan kanak-kanak berumur tujuh hingga sembilan tahun adalah diwakili oleh situasi C yang ditentukan berpandukan konsep penskalaan 92% daripada tinggi purata kanak-kanak. Keputusan ini juga adalah berdasarkan panduan yang digunakan untuk menentukan tinggi jaring piawai iaitu 92% daripada tinggi purata orang dewasa (Jackson, 2012). Secara rasionalnya, konsep ini juga sesuai digunakan untuk menentukan tinggi jaring dalam kalangan kanak-kanak.

Kesimpulan

Secara kesimpulannya, dapatan kajian menunjukkan bahawa penskalaan tinggi jaring memberi manfaat kepada prestasi peluang pukulan dalam kajian ini. Ini dibuktikan secara empirikal melalui keputusan kajian yang menunjukkan penskalaan tinggi jaring memberi impak yang positif terhadap prestasi peluang pukulan. Keputusan kajian ini menunjukkan bahawa penskalaan tinggi jaring merupakan pemboleh ubah penting yang mampu mempengaruhi prestasi permainan badminton dalam kalangan kanak-kanak. Berdasarkan dapatan ini, pengkaji mencadangkan supaya penggunaan tinggi jaring piawai dalam kalangan kanak-kanak berumur bawah 10 tahun perlu dikaji semula.

Rujukan

Abdul Muiz Nor Azmi, Pathmanathan K. Suppiah, Jeffery, L. F. L., Hasnol Noordin & Md. Safwan Samsir. (2020). The influence of modified equipment in developing skills in badminton. *Malaysian Journal of Movement, Health & Exercise*, 9(1), 67-76.

- Agatha, P. C. J. (2001). The effects of standard and modified sports equipment on student Learning.
- Buszard, T., Reid, M., Masters, R. S. W. & Farrow, D. (2016b). Scaling the equipment and play area in children's sport to improve motor skill acquisition: A systematic review. *Sports Medicine*, 46, 829-843.
- Crane, J. & Temple, V. (2015). A systematic review of dropout from organized sport among children and youth. *European Physical Education Review*, 21(1), 114-131.
- Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention, and National Center for Health Statistic. (2002). *2000 Growth Chart for the United States Methods and Development*, 11, 246.
- Farrow, D. & Reid, M. (2010a). the effect of equipment scaling on the skill acquisition of beginning tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 28, 723-732.
- French, K. E., Rink, J., Rikard, L., Mays, A., Lynn, S. & Werner, P. (1991). The effects of practice progressions on learning two volleyball skills. *Journal of Teaching in Physical Education*, 10, 261-274.
- Gimenez-Egido, J. M., Ortega-Toro, E., Palao, J. M., Verdu-Conesa, I. & Torres-Luque, G. (2020). Effect of modification rules in competition on technical-tactical action in young tennis players (under-10). *Frontier in Psychology*, 10.
- Ha, A. S. (1993). Factors influencing the achievement of teaching objectives among primary and secondary school physical educators in Hong Kong. *New Horizons*, 34(11), 85-92.
- Ha, A. S. & Johns, D. P. (1998). Physical education teacher effectiveness: Junior secondary perspectives on influential learning factors. *Journal of Physical Education and Recreation*, 4(1), 17-23.
- Howard, Z. Z., Wen-Yan, M., Peng, S. & Li-Sheng, X. (2017). A study of youth badminton player's participation motivation and relate elements. *IOSR Journal of Sports and Physical Education*, 4(3), 44-54.
- Jackson, S. & Pederson, R. (1997). Biomechanical analysis of badminton serves using standard and body scaled equipment: A perception-action perspective. *The 15th International Symposium on Biomechanics in Sport*.
- Jackson, S. L. (2012). Badminton serves using body scaled equipment. *Arkansas Journal*, 47(1), 2-11.
- Kelley, B. & Carchia, C. (2013). "Hey, data.....swing!". ESPN. Dipetik dari http://www.espn.com/espn/story/_/id/9469252/hidden-demographics-youth-sports-espn-magazine. Dicitak 9 November 2017.
- Limpens, V., Buszard, T., Shoemaker, E., Savelsberg, G. J. P. & Reid, M. (2018). Scaling constraints in junior tennis: The influence of net height on skilled player's match-play performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 89(1), 1-10.
- Newell, K. M. (1986). Constraints on the development of coordination. In M. Wade & H. T. A. Whiting (Eds.). *Motor Development in Children: Aspects of Coordination and Control*. Dordrecht, The Netherlands: Martinus Nijhoff. pp.341-360.
- Pathmanathan K. Suppiah, Jeffrey, L. F. L, Abdul Muiz Nor Azmi, Hasnol Noordin & Md. Safwan Samsir (2019). Pengubahsuaian raket badminton dalam meningkatkan prestasi kemahiran kanak-kanak. *Malaysian Journal of Movement, Health and Exercise*, 8(1), 101-110.
- Purcell, T. (2005). A collaborative approach to developing an interdisciplinary unit. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76, A-61.

- Renshaw, I. (2010). Building the foundations: skill acquisition in children. In Renshaw, I., Davids, K. & Savelsbergh, G. J. P. (Eds.). *Motor Learning in Practice: A Constraints-Led Approach*. Oxon, UK: Routledge. pp. 33-44.
- Timmerman, E., Water, J. D., Kachel, K., Reid, M., Farrow, D. & Savelsbergh, G. (2015). The effect of equipment scaling on children's sport performance: The case for tennis. *Journal of Sport Sciences*, 33(10), 1093-1100.
- Tong, T. B. (2001). *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan: Kursus Diploma Perguruan Malaysia*. Ipoh: Longman.
- Williams, A. M. & Hodges, N. J. 2005. Practice, instruction and skill acquisition in soccer: Challenging tradition. *Journal of Sport Sciences*, 23, 637W-650.