
PEMBELAJARAN KEMAHIRAN LOMPAT KIJANG MELALUI PENDEKATAN BERPAKSIKAN KEKANGAN

Learning the Triple Jumps Skill Through a Constraints-Led Approach

Elannah Madran, Md. Safwan Samsir*, Pathmanathan Suppiah

Faculty of Education and Sports Studies, Universiti Malaysia Sabah, 88400 Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia

*Corresponding Author: safwan.samsir@ums.edu.my

Received: 09 April 2025; **Revised:** 06 June 2025 **Accepted:** 10 Jun 2025; **Published:** 17 Jun 2025

To cite this article (APA): Madran, E. ., Samsir, M. S. ., & Suppiah, P. . (2025). Pembelajaran Kemahiran Lompat Kijang melalui pendekatan Berpaksikan Kekangan. *Jurnal Sains Sukan & Pendidikan Jasmani*, 14(1), 44-55. <https://doi.org/10.37134/jsspj.vol14.1.6.2025>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/jsspj.vol14.1.6.2025>

Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk membandingkan pembelajaran kemahiran bagi acara lompat kijang dengan menggunakan dua kaedah latihan yang berbeza iaitu pendekatan berpaksikan kekangan (PBK) dan pendekatan latihan tradisional (PLT). Pembelajaran kemahiran menggunakan kaedah PBK dikaitkan dengan interaksi kekangan antara kekangan tugas, kekangan individu dan kekangan persekitaran, individu akan mengalami ketidakstabilan dan mengalami proses organisasi sendiri apabila manipulasi terhadap mana-mana kekangan dilaksanakan. Kajian kuasi - eksperimental ini melibatkan lapan (8) orang individu novis berusia 11 hingga 12 tahun di sebuah sekolah rendah daerah Bintulu, Sarawak. Atlet dibahagikan kepada dua kumpulan menggunakan kaedah pasangan sepadan (*matched paired design*) berpandukan kepada keputusan ujian lompat kijang berdiri (LKB) pada pra ujian. Penilaian dilaksanakan menggunakan ujian Lompat Kijang Berdiri (LKB) dan Ujian Lompat Kijang Larian Lima langkah (LKL5L) sebanyak tiga kali pengujian iaitu Ujian Pra (P_1), Ujian Pertengahan - Pasca 1 (P_2) dan Ujian Pasca 2 (P_3). Ujian pengukuran *Mixed ANOVA* dan ujian saiz kesan dilaksanakan bagi menilai prestasi lompatan kedua-dua kumpulan. Dapatan kajian menunjukkan peningkatan prestasi bagi kedua-dua kumpulan untuk kesan utama bagi tempoh masa iaitu $F(1,6)=10.063$, $p=0.003$, $\eta^2=0.626$ bagi ujian LKB dan $F(1,6)=13.590$, $p<.001$, $\eta^2=0.694$ bagi ujian LKL5L. Manakala dapatan ujian saiz kesan bagi LKB adalah pada magnitud sederhana semasa P_2 iaitu 1.158 dan rendah semasa P_3 iaitu $ES=1.189$, bagi ujian LKL5L pula adalah masing-masing $ES=1.498$ (P_2) bermagnitud sederhana dan rendah pada P_3 iaitu $ES=.723$. Implikasi kajian menggunakan PBK adalah bersifat tidak linear iaitu individu akan mengalami proses organisasi diri apabila berada dalam fasa ketidakstabilan bagi mencari penyelesaian masalah corak pergerakan yang kompleks seperti lakuan dalam acara lompat kijang.

Kata kunci: pendekatan berpaksikan kekangan, pendekatan latihan tradisional, pembelajaran kemahiran, lompat kijang

Abstract

This study aims to compare skill acquisition for the triple jump event using two different coaching approaches; Constraints-led Approach (CLA) and Traditional Coaching Approach (TCA). Skill learning through the CLA method is influenced by the interaction of constraints; task, individual and environment constraints. When any of these constraints are manipulated, learners may experience instability and undergo a self-organization process to adapt and improve their performance. This quasi-experimental study involves eight (8) novice participants, aged 11 to 12 years old, from one of the primary school in the Bintulu district, Sarawak. Athletes were divided into two groups using matched-pair design method, based on their results in Standing Triple Jump Test during the pre-test. Standing triple jump and Five step approach run triple jump were used as the test for three time points; Pre-test (P_1), post-test 1 (P_2) and post-test 2 (P_3). A mixed ANOVA test and effect size analysis were conducted to evaluate the jumping performance of both groups. The study finding indicate an improvement in performance for both groups in term of the main effect over time, $F(1,6)=10.063$, $p=0.003$, $\eta^2=0.626$ for STJ and $F(1,6)=13.590$, $p<.001$, $\eta^2=0.694$ for 5STJ. The effect size analysis for STJ showed a moderate magnitude at P_2 ($ES=1.158$) and a low magnitude at P_3 ($ES=1.189$). Therefore for 5STJ, the effect size were moderate at P_2 ($ES=1.498$) and low at P_3 ($ES=0.723$). The study's implication suggest that skill learning is a non-linear process, where individual undergo a self-organization process during phases of instability to find solution for complex movement patterns, such as those in triple jump event.

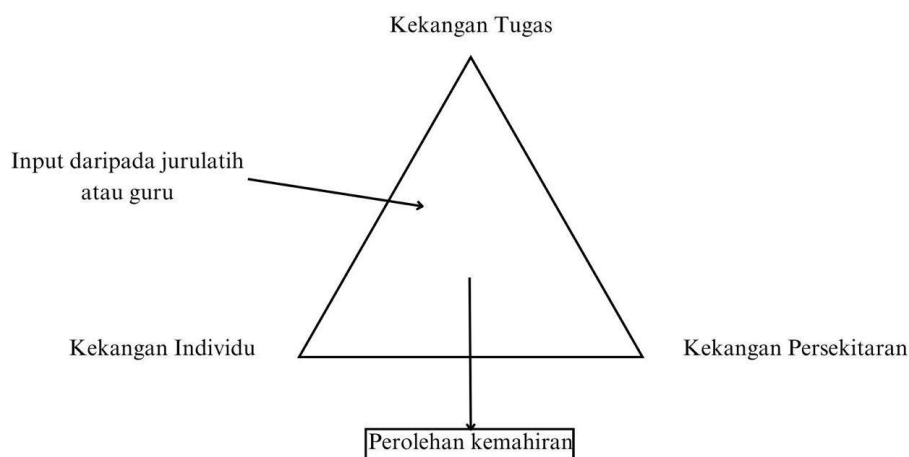
Keywords: constraints-led approach, traditional coaching approach, skill learning, triple jump

PENGENALAN

Pendekatan berpaksikan kekangan (PBK) atau *constraints-led approach* merupakan pendekatan pedagogi kontemporari yang diperkenalkan oleh Newell (1986) berpandukan kepada teori sistem dinamik dan teori psikologi ekologi iaitu berkaitan cara individu mempelajari kemahiran baharu (Renshaw *et al.*, 2019). Pendekatan berpaksikan kekangan adalah berpusatkan kepada individu (*learner-centered*) dan merupakan pendekatan yang lebih dinamik terutamanya dalam proses pembelajaran. Kekangan didefinisikan sebagai cara untuk menstrukturkan sistem dinamik kompleks iaitu manusia untuk mencapai matlamat, kekangan boleh bertindak sebagai halangan yang membataskan pembelajaran atau memudahkan tugas (*task simplification*) (D'Isanto *et al.*, 2021). Perolehan kemahiran dalam konteks PBK juga merujuk kepada proses adaptasi antara individu dan persekitaran (Arajou & Davids, 2011; Renshaw & Chow, 2019; Lindsay & Spittle, 2024).

PBK juga merujuk kepada proses pembangunan teknik dengan cara meneroka, menukar serta mengelakkan daripada memberitahu individu bagaimana melakukan pergerakan. Pendekatan ini memberikan kebebasan kepada individu untuk meneroka persekitarannya dengan bantuan manipulasi kekangan tugas atau persekitaran yang dilaksanakan oleh jurulatih. PBK telah menerima tumpuan sejajar dengan pendekatan kejurulatihan masa kini yang lebih mengetengahkan individu dalam proses pembelajaran kemahiran berbanding dengan Pendekatan Latihan Tradisional (PLT) yang lebih berpusatkan kepada jurulatih. Interaksi kekangan terdiri daripada kekangan individu (*individual*), persekitaran (*environment*) dan tugas (*task*) (Renshaw & Chow, 2019).

Newell (1986) telah mengkategorikan kekangan kepada kekangan individu, kekangan persekitaran dan kekangan tugas (Roussos *et al.*, 2023). Interaksi antara kekangan ini diwakili oleh Rajah 1. Kemahiran dipelajari dengan adanya interaksi antara kekangan yang terlibat dan ditambah oleh input yang diterima daripada jurulatih atau guru PJPJ akan menggalakkan individu untuk mempelajari kemahiran baharu dan menyebabkan individu mengalami proses menyusun diri (*self-organise*) (Lindsay & Spittle, 2024).



Rajah 1: Model Kekangan diadaptasi daripada Newell (1986) dan Renshaw *et al.* (2019)

Kekangan individu merujuk kepada struktur unik dan kriteria fungsional seseorang individu seperti faktor fizikal, fisiologi, kognitif dan emosi individu (Renshaw *et al.*, 2010; D'Isanto *et al.*, 2021). Contoh kekangan individu adalah berat badan, komposisi tubuh, tahap kecergasan kebolehan teknikal, niat serta tahap keseimbangan individu (Renshaw *et al.*, 2019). Kekangan persekitaran pula merujuk kepada persekitaran fizikal (graviti, altitud, cahaya, padang, kawasan lapang) dan persekitaran sosiobudaya (pandangan sosial dan budaya, dorongan ibu bapa, akses kepada fasiliti sukan, rakan sebaya) (Renshaw *et al.*, 2010; Renshaw *et al.*, 2019; D'Isanto *et al.*, 2021). Kekangan tugas pula merangkumi kriteria seperti modifikasi peraturan permainan, aktiviti, implementasi peralatan yang digunakan, saiz kawasan permainan, matlamat tugas, serta arahan yang digunakan oleh jurulatih (Davids *et al.*, 2008; Buszard *et al.*, 2016, Renshaw *et al.*, 2019; D'Isanto *et al.*, 2021). Manipulasi yang dilaksanakan terhadap kekangan ini akan membolehkan sistem dinamik (individu) untuk berada dalam keadaan ketidakstabilan semasa proses pembelajaran kemahiran berlangsung (Brymer & Renshaw, 2010).

Manipulasi terhadap mana-mana kekangan yang dilaksanakan oleh jurulatih akan menggalakkan sistem mengalami proses organisasi diri iaitu sistem akan mengalami penyusunan semula (*self-organise*) (Roussos *et al.*, 2023). Penyusunan semula merujuk kepada kebolehan sistem dinamik untuk mengubah dan beradaptasi dengan corak pergerakan baharu terutamanya semasa menerima rangsangan daripada persekitaran yang tidak stabil. Perubahan tingkah laku terjadi apabila salah satu kekangan dimanipulasikan iaitu individu akan berada pada fasa ketidakstabilan dalam sistem tersebut yang mendorong kepada penghasilan corak tingkah laku baharu. Apabila memperkenalkan kemahiran yang sukar seperti acara lompat kijang, jurulatih perlu mereka aktiviti yang mendorong individu untuk mencari rangsangan yang berguna untuk mencapai tahap kestabilan corak koordinasi pergerakan (Moir, 2015).

Renshaw dan Chow (2019) telah mengubahsuai Model Pembelajaran Newell (1985) iaitu daripada tiga (3) tahap (koordinasi, kawalan dan kemahiran) kepada dua (2) tahap iaitu (i) fasa belajar untuk koordinasi dan (ii) fasa adaptasi. Fasa belajar untuk koordinasi merupakan proses individu meneroka dan mencari peluang yang menggalakkan perkembangan corak koordinasi. Jurulatih turut menyarankan agar jurulatih menyediakan sesi praktikal yang mendorong kepada penyelesaian masalah dalam kemahiran yang dipelajari (Roussos *et al.*, 2023). Ada kalanya individu yang telah mahir akan kembali ke fasa belajar untuk koordinasi apabila mempelajari kemahiran baharu. Fasa adaptasi pula melibatkan perkembangan corak koordinasi asas beralih ke fasa adaptasi iaitu proses individu menghasilkan corak koordinasi yang lebih stabil dan bersifat fleksibel (Renshaw *et al.*, 2019). Individu pada tahap ini berkebolehan untuk menggunakan semua sumber maklumat yang diperolehi dari persekitarannya untuk digunakan semasa menghasilkan kemahiran tertentu. Individu dalam tahap ini juga semakin mahir untuk bertindak dalam sebarang kemungkinan yang berlaku semasa penghasilan kemahiran tertentu.

Acara lompat kijang diwakili dengan empat (4) fasa utama iaitu, (i) fasa larian landas, (ii) fasa lompatan (loncatan - *hop*, melangkah - *step* dan melompat - *jump*), (iii) fasa layangan dan, (iv) fasa pendaratan (Elannah Madran *et al.*, 2020). Kemahiran kritikal dalam acara lompat kijang adalah semasa fasa lompatan yang terdiri daripada tiga (3) fasa utama, transisi daripada setiap lakuan ini memerlukan individu untuk mempunyai tahap koordinasi yang baik. Sebagai penambahbaikan kepada Pendekatan Latihan Tradisional (PLT), kajian ini dijalankan untuk mengetahui kesan manipulasi kekangan terhadap pembelajaran kemahiran kompleks semasa fasa lompatan dalam acara lompat kijang. Kajian ini dilaksanakan untuk membandingkan pembelajaran kemahiran lompat kijang bagi kumpulan PBK dan PLT selepas menjalani enam (6) minggu sesi praktis. Tambahan pula, kajian ini memberikan nilai tambah kepada sukan olahraga terutamanya bagi acara sukar seperti lompat kijang. Sesi praktis yang dilaksanakan dalam kajian ini menekankan penggunaan kaedah memudahkan tugas (*task simplification*) iaitu menggalakkan beberapa komponen berbeza dalam acara lompat kijang untuk dipelajari secara serentak pada awal pengenalan kemahiran tersebut (Renshaw *et al.*, 2019). Hal ini dilaksanakan dengan cara jurulatih mereka sesi praktis yang membolehkan kemahiran fasa lompatan dipelajari secara serentak tanpa perlu menguraikan tugas (*task decomposition*) kepada komponen mikro seperti yang sering dilaksanakan dalam PLT. Kajian ini juga mengetengahkan individu dalam sesi pembelajaran iaitu memberikan peluang kepada individu untuk meneroka dan memahami bagaimana sesuatu pergerakan dilaksanakan dengan bantuan daripada sesi praktis yang direka.

METODOLOGI

Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan reka bentuk kuasi-eksperimental untuk menilai kesan intervensi bagi perolehan kemahiran lompat kijang. Reka bentuk ini dipilih kerana ia menilai jika terdapat kesan intervensi atau sesi praktis antara dua (2) pendekatan latihan berbeza, iaitu Pendekatan Berpaksikan Kekangan (PBK) dan pendekatan Latihan Tradisional (PLT) terhadap prestasi lompat kijang atlet novis. Reka bentuk ini dipilih kerana ianya memberikan peluang kepada penyelidik untuk mengkaji perubahan yang berlaku sebelum dan selepas fasa intervensi dijalankan dalam situasi persekitaran semula jadi iaitu persekitaran sesi praktis (Ranjit, 2018).

Peserta Kajian

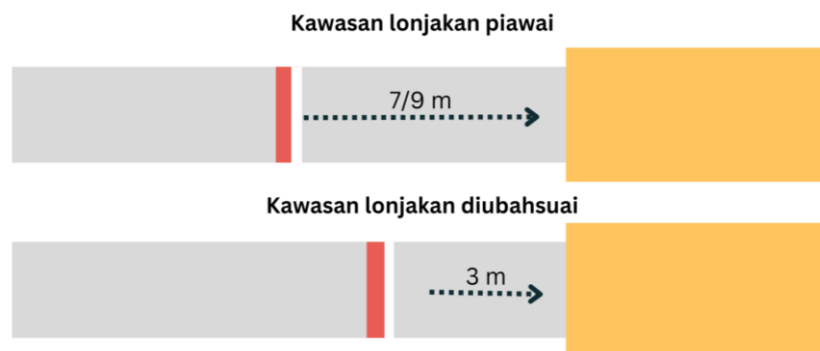
Peserta kajian terdiri daripada lapan (8) orang atlet novis lelaki berumur 11 hingga 12 tahun daripada sebuah sekolah rendah di daerah Bintulu, Sarawak. Analisis *G*Power* 3.1.9.4 dilaksanakan bagi memperoleh jumlah saiz sampel yang diperlukan dalam kajian ini iaitu seramai lapan (8) orang peserta. Kriteria kemasukan bagi peserta kajian adalah individu aktif yang bersenam sekurang-kurangnya dua (2) kali seminggu serta tidak mempunyai sejarah kecederaan sukan. Manakala kriteria pengecualian adalah atlet lompatan iaitu atlet lompat kijang, lompat jauh, lompat tinggi, lompat bergalah dan acara lari berpagar. Pemilihan kumpulan telah dilaksanakan menggunakan reka bentuk pasangan sepadan (*matched pair design*) bagi keputusan ujian LKB semasa P_1 , ujian T sampel bebas dilaksanakan bagi keputusan ujian LKB P_1 bagi memastikan kumpulan PBK (rawatan) dan kumpulan PLT (kawalan) tidak terdapat perbezaan signifikan antara kedua kumpulan sebelum intervensi atau sesi praktis dijalankan. Borang persetujuan dan borang deklarasi kesihatan diedarkan kepada ibu bapa dan penjaga sebelum peserta terlibat dengan kajian. Kajian ini juga telah dipersetujui oleh pihak sekolah dan pihak universiti yang terlibat.

Prosedur Intervensi

Kajian ini dijalankan selama enam (6) minggu merangkumi tiga (3) kali pengujian iaitu ujian pra (P_1), ujian pasca 1 (ujian pertengahan) (P_2) dan ujian pasca 2 (P_3). Setiap kumpulan menjalani 12 sesi praktis sepanjang 6 minggu yang dilaksanakan berpandukan kepada aktiviti saranan daripada jurulatih elit

acara lompat kijang berdurasi 60 minit bagi setiap sesi praktis. Contoh sesi praktis kedua-dua kumpulan dilampirkan pada Lampiran 1. Sesi praktis disesuaikan mengikut pendekatan yang digunakan:

1. Pendekatan Berpaksikan Kekangan (PBK): Intervensi dilaksanakan bersesuaian dengan Model GROW (Renshaw *et al.*, 2019) iaitu dengan merujuk kepada tahap kemahiran setiap peserta kajian. Kekangan yang dimanipulasikan adalah kekangan tugas iaitu menggunakan larian landas jarak pendek tujuh (7) langkah dan kekangan persekitaran iaitu menggunakan kon marker sebagai maklumat kepada urutan kaki semasa melompat dalam fasa lompatan (loncatan, melangkah dan melompat) serta pengurangan jarak papan lonjak iaitu jarak piawai dikurangkan kepada 3 meter pada awal pengenalan kemahiran. Rajah 2 merupakan kawasan lonjakan yang dimanipulasikan.
2. Pendekatan Latihan Tradisional (PLT): Sesi praktis dilaksanakan berpandukan aktiviti yang diadaptasi daripada buku kejurulatihan Muller dan Ritzdorf (2000). Aktiviti yang dirancang telah dirujuk dengan pakar iaitu jurulatih lompat kijang elit.



Rajah 2: Contoh manipulasi kekangan persekitaran - Pengurangan jarak papan lonjak

Instrumen Kajian

Ujian yang dijalankan bagi menilai pembelajaran kemahiran individu adalah berpandukan kepada modifikasi bateri ujian Wilson *et al.* (2008) iaitu:

1. Ujian Lompat Kijang Berdiri (LKB): Digunakan untuk menilai perolehan teknik utama lompat kijang iaitu loncatan (*hop*), melompat (*step*), melompat (*jump*)
2. Ujian Lompat Kijang Larian Lima (5) Langkah (LKL5L): Digunakan untuk menguji pergerakan sebenar lompat kijang meliputi fasa larian landas, fasa lompatan, fasa layangan dan fasa pendaratan

Pengumpulan dan Analisis Data

Data dianalisis menggunakan ujian pengukuran *Mixed ANOVA*, dengan nilai $p < 0.05$ sebagai aras signifikan bagi menguji jika terdapat perbezaan prestasi lompat kijang antara PBK dan PLT selepas menjalani enam (6) minggu sesi praktis. Analisis statistik deskriptif dan inferensi telah dilaksanakan menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 29. Selain itu, kajian ini dianalisis menggunakan Saiz Kesan bagi mengukur perbezaan kesan sesi praktis pada tiga (3) titik masa ujian. Berbanding hanya melaporkan nilai- p , saiz kesan membantu para penyelidik untuk mengetahui impak yang berlaku hasil dari intervensi yang dilaksanakan (Rhea, 2004). Skala magnitud saiz kesan yang digunakan untuk kajian ini adalah skala saiz kesan individu tidak terlatih.

DAPATAN KAJIAN

Ujian Lompat Kijang Berdiri (LKB)

Analisis statistik deskriptif bagi ujian LKB bagi kumpulan PBK dan kumpulan PLT dipaparkan pada Jadual 1. Berpandukan kepada Jadual 1, peningkatan min bagi kedua-dua kumpulan dicatatkan pada setiap titik masa ujian kecuali semasa P_3 bagi kumpulan PBK iaitu kumpulan tersebut mengalami penurunan sebanyak -2.432% pada P_3 . Sebaliknya bagi kumpulan PLT, peningkatan min jarak lompatan berlaku sepanjang P_1 , P_2 dan P_3 .

Jadual 1. Prestasi kumpulan PBK dan PLT bagi Ujian LKB

Kumpulan	Min (Sisihan Piawai)			% Δ $P_2 - P_1$ (ES)	% Δ $P_3 - P_2$ (ES)	% Δ $P_3 - P_1$ (ES)
	P_1	P_2	P_3			
PBK	4.910 (0.584)	5.673 (0.872)	5.535 (0.629)	15.52* (1.304)	-2.423 (0.157)	12.729* (1.069)
PLT	4.840 (0.411)	5.193 (0.316)	5.208 (0.275)	7.283 (0.856)	0.28 (0.047)	7.592 (0.893)

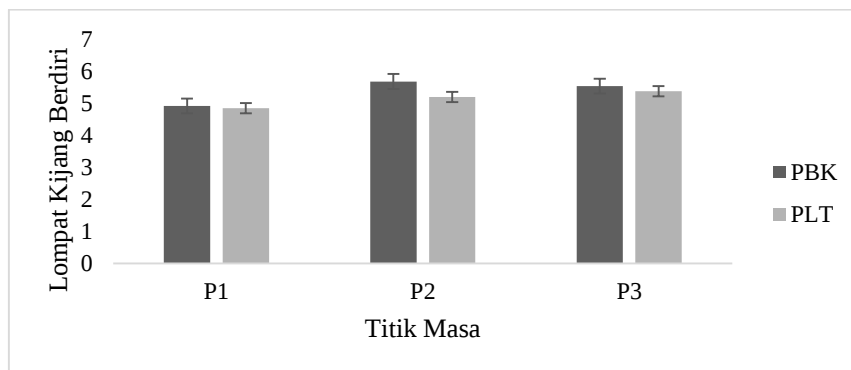
ES* - Saiz Kesan

Jadual 2 menunjukkan dapatan bagi ujian pengukuran *Mixed ANOVA* untuk ujian LKB bagi kedua-dua kumpulan. Kesan utama selepas kedua-dua kumpulan menjalani enam (6) minggu sesi praktis menunjukkan perbezaan signifikan iaitu $F(1,6) = 10.063$, $p=0.003$, $\eta^2=0.626$. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan kemahiran yang dipelajari oleh peserta kajian, namun tidak terdapat interaksi signifikan antara kumpulan iaitu $F(1,6) = 0.664$, $p=0.446$, $\eta^2=0.100$. Dapatan saiz kesan semasa P_2 menunjukkan kedua-dua kumpulan ada aras sederhana iaitu $ES=1.518$ dan rendah semasa P_3 iaitu $ES=1.189$. Saiz Kesan bagi kumpulan PBK untuk P_2 adalah $ES=1.304$ pada magnitud sederhana berbanding kumpulan PLT pada magnitud rendah, $ES=0.856$. Hal ini menunjukkan kesan sesi praktis yang agak tinggi direkodkan daripada jarak lompatan kumpulan PBK. Perbandingan prestasi antara kedua kumpulan bagi setiap titik masa digambarkan pada Rajah 3.

Jadual 2. Prestasi P_2 dan P_3 ujian Lompat Kijang Berdiri (LKB) kumpulan PBK dan PLT

Masa ujian	(dk)	F	Sig.	Saiz Kesan
P_2	(1,6)	1.072	.340	1.518
P_3	(1,6)	.908	.377	1.189

*signifikan $p < .05$



Rajah 3. Perbezaan min kumpulan PBK dan PLT bagi ujian Lompat Kijang Berdiri (LKB)

Ujian Lompat Kijang Larian Lima (5) Langkah (LKL5L)

Jadual 3 menunjukkan dapatan analisis statistik deskriptif bagi ujian LKL5L bagi kumpulan PBK dan kumpulan PLT. Dapatan kajian mendapati bahawa kedua-dua kumpulan mencatatkan peningkatan min secara konsisten bagi P_1 , P_2 dan P_3 . Min tertinggi dicatatkan oleh kumpulan PBK semasa P_3 iaitu 7.39, min terendah dicatatkan oleh kumpulan PLT semasa P_1 iaitu hanya 5.83 berbanding kumpulan PBK iaitu 6.70. Hal ini menunjukkan bahawa prestasi lompatan bagi kumpulan PBK lebih tinggi berbanding kumpulan PLT. Peratusan $\% \Delta P_3 - P_1$ tertinggi dicatatkan oleh kumpulan PLT iaitu 21.131% berbanding kumpulan PLT hanya 10.290%. Peningkatan peratusan bagi kedua-dua kumpulan bergantung kepada min yang diperoleh pada setiap titik masa. Walaupun min bagi kumpulan PBK lebih tinggi berbanding kumpulan PLT, namun peningkatan peratusan kumpulan tersebut dipengaruhi oleh min semasa P_1 kumpulan tersebut yang lebih rendah iaitu hanya 5.833.

Jadual 3. Prestasi kumpulan PBK dan PLT bagi Ujian LKL5L

Kumpulan	Min (Sisihan Piawai)			$\% \Delta$ $P_2 - P_1$ (ES)	$\% \Delta$ $P_3 - P_2$ (ES)	$\% \Delta$ $P_3 - P_1$ (ES)
	P_1	P_2	P_3			
PBK	6.705 (1.415)	7.268 (1.317)	7.395 (1.098)	8.389 (0.397)	1.754 (0.096)	10.290 (0.487)
PLT	5.833 (0.278)	6.595 (0.449)	7.065 (0.456)	13.073 (2.739)	7.126 (1.047)	21.131* (4.427)

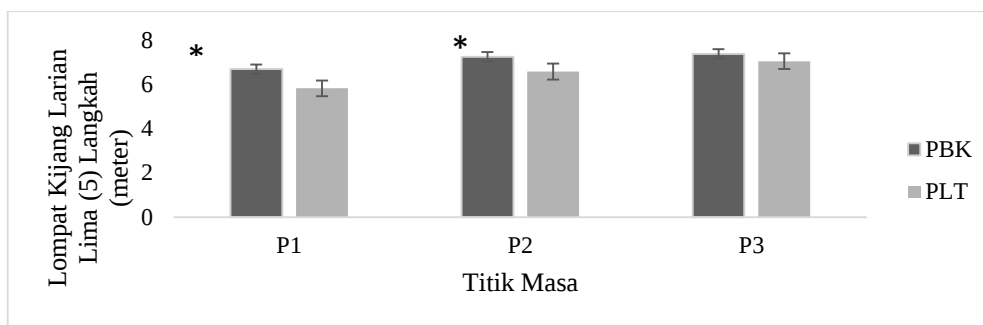
ES* - Saiz Kesan

Dapatan daripada analisis ujian pengukuran *Mixed ANOVA* dilaporkan dalam Jadual 4. Bagi kesan daripada masa sesi praktis dijalankan, terdapat perbezaan signifikan antara kumpulan PBK dan kumpulan PLT iaitu $F(1,6) = 13.590$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.694$. Seterusnya, perbandingan antara kumpulan PBK dan PLT bagi ujian LKL5L adalah $F(1,6) = 0.964$, $p = 0.354$, $\eta^2 = 0.138$ adalah tidak signifikan telah diperoleh daripada ujian *Between-subject effects*. Hal ini menunjukkan bahawa prestasi kedua-dua kumpulan adalah tidak berbeza secara signifikan selepas menjalani enam (6) minggu sesi praktis. Keputusan bagi saiz kesan pula adalah pada magnitud sederhana semasa P_2 iaitu $ES = 1.498$ dan rendah pada P_3 iaitu $ES = 0.723$. Saiz kesan tertinggi juga dicatatkan oleh kumpulan PLT pada P_3 iaitu $ES = 4.427$ berbanding kumpulan PBK hanya $ES = 0.487$ (trival). Peningkatan jarak lompatan dalam kumpulan PLT meningkat dengan ketara berbanding pada P_1 . Perbandingan min prestasi kedua kumpulan dipaparkan pada Rajah 4.

Jadual 4. Prestasi P_2 dan P_3 ujian Lompat Kijang Larian 5 Langkah (LKL5L) kumpulan PBK dan PLT

Masa Ujian	dk	F	Sig.	Saiz Kesan
P_2	(1,6)	.934	.371	1.498
P_3	(1,6)	.308	.599	.723

*signifikan $p < .05$



Rajah 4. Perbezaan min kumpulan PBK dan PLT bagi ujian Lompat Kijang Larian 5 Langkah (LKL5L)

PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

Pembelajaran kemahiran berlaku berpandukan kepada situasi dalam sesi praktis yang telah dijalankan. Peningkatan jarak lompatan dalam setiap ujian (P_1 , P_2 & P_3) menggambarkan individu telah mengalami proses pembelajaran kemahiran dan dapat beradaptasi dengan sesi praktis yang berlangsung. Bukan itu sahaja, jika diperhatikan keputusan ujian LKB bagi kumpulan PBK semasa P_3 telah mengalami penurunan sebanyak -2.42%. Apabila berlakunya penurunan jarak selepas minggu ke-3 sesi praktis bagi kumpulan PBK ianya dikaitkan dengan kenyataan D'Isanto *et al.* (2021) iaitu individu menghasilkan pergerakan yang lebih stabil serta bersifat lebih fleksibel bergantung kepada keperluan penghasilan kemahiran. Fasa ketidakstabilan berlaku sepanjang minggu ke-3 hingga minggu ke-6 sesi praktis. Pada fasa ini, individu cenderung untuk menggunakan rangsangan daripada manipulasi kekangan yang dilaksanakan oleh jurulatih (Moir, 2010; Roussos *et al.*, 2023). Individu akan mencuba pelbagai cara yang efektif bagi dirinya. Maka, penurunan jarak yang berlaku kepada kumpulan PBK pada P_3 adalah ekoran individu sedang dalam proses organisasi diri (*self-organise*) dan adaptasi terhadap kemahiran loncatan, melangkah dan melompat sedang berlaku dalam sistem dinamik tersebut (Brymer & Renshaw, 2010; D'Isanto *et al.*, 2021; Roussos *et al.*, 2023).

Ujian LKL5L mewakili situasi pergerakan sebenar dalam acara lompat kijang iaitu meliputi fasa larian landas, fasa lompatan, fasa layangan dan fasa pendaratan. Dapatan kajian menunjukkan peningkatan prestasi lompatan ujian LKL5L iaitu min tertinggi dicatatkan oleh kumpulan PLT iaitu peningkatan 21.131% antara $\% \Delta P_3 - P_1$, peningkatan ini menunjukkan bahawa jarak yang dicatatkan kumpulan tersebut meningkat berbanding pada P_1 . Dapatan ujian LKL5L menyokong kenyataan Wilson *et al.* (2009) bahawa corak lakuan yang hampir sama dengan lakuan sebenar mendorong individu untuk mencapai prestasi terbaiknya. Manipulasi kekangan yang dilaksanakan dalam sesi praktis kumpulan PBK menunjukkan bahawa peserta dapat menggunakan rangsangan yang disediakan oleh jurulatih iaitu mereka menggunakan maklumat untuk aksi yang berguna semasa situasi ujian dilaksanakan (Renshaw *et al.*, 2019; D'Isanto *et al.*, 2021).

Manakala bagi situasi kumpulan PLT untuk kedua-dua ujian LKB dan LKL5L peningkatan prestasi berlaku secara konsisten bagi setiap P_1 , P_2 , dan P_3 namun tidak dapat melebihi jarak lompatan yang dicatatkan oleh kumpulan PBK. Peningkatan tertinggi kumpulan PLT dicatatkan bagi ujian LKL5L iaitu sebanyak 21.131% antara P_3 dan P_1 . Hal ini membuktikan keberkesanan kaedah PLT yang digunakan secara meluas merangkumi kefahaman terhadap tahap pembelajaran kemahiran individu bersifat teratur atau linear. Kaedah ini menggalakkan individu untuk mempelajari setiap aktiviti mengikut siri urutannya. Hal ini juga menyokong kenyataan Pill (2014) bahawa setiap komponen mikro (penguraian tugas kepada komponen ringkas) perlu diperkukuhkan sehingga ianya dianggap sempurna sebelum individu boleh melakukan pergerakan penuh (lompat kijang). D'Isanto *et al.*, (2021) dalam kajian berkaitan perkembangan kemahiran bola sepak juga menyatakan bahawa PLT hanya memberikan kesan semasa sesi praktis berlangsung. Hal ini dikaitkan dengan kehadiran jurulatih yang memberikan arahan, demonstrasi secara berulang, memastikan peserta menghasilkan pergerakan sehingga sempurna, pengulangan kemahiran secara berterusan membataskan kemampuan peserta untuk mempelajari kepelbagaian corak pergerakan.

Tahap pembelajaran kemahiran bagi kumpulan PBK adalah pada tahap belajar untuk koordinasi. Hal ini dikaitkan dengan corak pergerakan dan jarak yang dihasilkan oleh individu. Fasa belajar untuk koordinasi terpakai untuk kumpulan tersebut sepanjang tempoh enam (6) minggu sesi praktis dijalankan. Individu dalam kumpulan tersebut cuba untuk memperkukuhkan kemahirannya berpanduan kepada manipulasi kekangan yang direka oleh jurulatih. Jika diperhatikan kepada penurunan keputusan ujian LKB semasa P₃, individu telah mempelajari asas pada awal tiga (3) minggu sesi praktis, namun ada kalanya mereka akan kembali kepada fasa asas yang tidak stabil sehingga mereka mampu beradaptasi dengan corak pergerakan yang dipelajari (Renshaw & Chow, 2018). Jelaslah bahawa tahap pembelajaran individu dipengaruhi sepenuhnya oleh bagaimana individu mentafsir aktiviti yang dilaksanakan semasa sesi praktis.

Walaupun tidak terdapat perbezaan signifikan antara kumpulan PBK dan kumpulan PLT selepas menjalani enam (6) minggu sesi praktis namun dapat disimpulkan bahawa terdapat peningkatan prestasi (jarak) bagi kedua-dua kumpulan dalam tempoh sesi praktis dilaksanakan. Kumpulan PBK mengalami pembelajaran kemahiran bersifat tidak linear iaitu ada kalanya prestasi individu menurun dalam tempoh kajian, sebaliknya bagi kumpulan PLT kerana prestasi kumpulan tersebut meningkat secara konsisten dalam kedua-dua ujian LKB dan LKL5L. Pembelajaran yang bersifat linear dalam kumpulan PLT diperkukuh dengan cara penguraian tugas (*task decomposition*) kepada komponen mikro, sebaliknya bagi kumpulan PBK yang menggunakan kaedah memudahkan tugas (*task simplification*).

Kedua-dua pendekatan yang digunakan dalam kajian ini mempunyai kelebihan tersendiri. PBK memberikan nilai tambah terutamanya kepada peningkatan prestasi lompat kijang peserta novis. Manipulasi kekangan yang dilaksanakan dalam kajian ini membenarkan individu meneroka persekitaran pembelajarannya dengan lebih yakin tanpa interpretasi yang sukar daripada jurulatih kenyataan ini disokong oleh Lindsay dan Spittle (2024) iaitu setiap rekaan aktiviti oleh jurulatih haruslah membenarkan individu untuk mencari corak pergerakan yang efektif bagi dirinya sendiri. Tambahan pula, PBK memberikan peluang kepada individu untuk membuat keputusan dalam sesi praktis terutamanya ketika berhadapan dengan situasi lompatan batal. PBK juga sesuai digunakan kepada atlet yang mempunyai kemahiran sedia ada dan mahir dalam mengenalpasti rangsangan yang ditawarkan oleh persekitaran pembelajarannya. Sebaliknya, PLT sesuai digunakan terutamanya ketika memperkenalkan kemahiran yang terlalu kompleks dan melibatkan pergerakan yang sukar dipelajari (D'Isanto *et al.*, 2021). Pendekatan tersebut juga sesuai digunakan oleh atlet novis kerana ianya bergantung kepada jurulatih semasa pengukuhan kemahiran asas (Pill, 2014; D'Isanto *et al.*, 2021).

Secara keseluruhannya, PBK bukan sahaja meningkatkan prestasi individu tetapi ianya turut memberikan peluang kepada individu untuk meneroka dan mencari cara penyelesaian corak pergerakan yang kompleks dan kepelbagaian corak pergerakan yang sesuai untuk individu itu sendiri terutamanya apabila berhadapan dengan situasi persekitaran lompat kijang yang sebenar. Pendekatan ini memberikan nilai tambah kepada PLT, yang terbukti keberkesanannya dalam penguasaan kemahiran asas, namun kurang memberikan kebebasan kepada individu semasa pengalaman pembelajaran kemahirannya. Justeru, dapatan ini menyokong penggunaan PBK sebagai antara pendekatan penting digunakan untuk meningkatkan prestasi dan keupayaan individu terutamanya dalam acara lompat kijang.

CADANGAN KAJIAN LANJUTAN

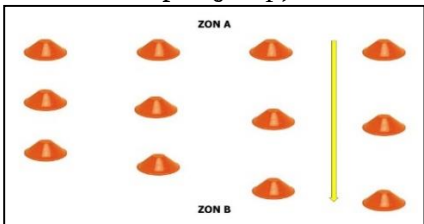
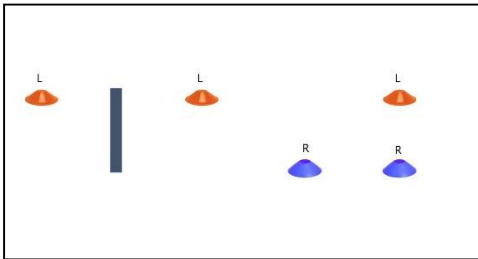
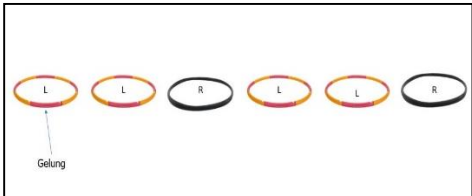
Cadangan kajian masa depan adalah untuk menggunakan analisis kinematik dalam mengesan corak lakuan kinematik individu selepas menjalani intervensi. Kaedah ini juga memberikan maklumat yang lebih tepat berkaitan proses pembelajaran individu dan perubahan terhadap ciri-ciri kinematik individu. Selain itu, dicadangkan juga agar kajian lanjutan dilaksanakan terhadap atlet novis bagi kategori perempuan bagi mengelakkan daripada berlakunya jurang perbezaan antara jantina. Hal ini secara tidak langsung dapat memberikan nilai tambah kepada penggunaan PBK dalam sukan olahraga khususnya. Bukan itu sahaja, kajian lanjutan juga boleh dilaksanakan dengan berfokus kepada pelajar di sekolah menengah iaitu individu novis berumur lingkungan 13 tahun hingga 15 tahun. Oleh kerana acara lompat

kijang hanya dipertandingkan untuk kategori sekolah menengah, maka kajian lanjutan menggunakan kaedah yang sama perlu dilaksanakan sekaligus membuka peluang kepada individu novis untuk mempelajari kemahiran baharu. Maka diharapkan agar pendekatan ini mampu diaplikasikan oleh lebih ramai jurulatih atau guru PJPK untuk membolehkan ianya disebarluas sekaligus menambahkan nilai terhadap sesi pembelajaran kemahiran sukan.

RUJUKAN

- Araujo, D., Davids, K. (2011). What exactly is acquired during skill acquisition?. *Journal of Consciousness Studies* 18 (3-4): 7 – 23.
- Brymer, E., & Renshaw, I. (2010). An introduction to the constraints-led approach to learning in outdoor education. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 14(2), 33-41.
- Buszard, T., Reid, M., Masters, R., Farrow. (2016). Scaling the equipment and play area in children's sport to improve motor skill acquisition: a systematic Review. *Sport Medicine*, 46 (6): 829 – 843. Retrieve from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-015-0452-2>
- Davids, K., Button, C., & Bennett, S. (2008). *Dynamics of skill acquisition: A constraints-led approach*. Human kinetics.
- D'Isanto, T., Di Domenico, F., D'Elia, F., Aliberti, S., & Esposito, G. (2021). The effectiveness of constraints-led training on skill development in football. *International Journal of Human Movement*, 9(6), 1344-1351.
- Lindsay, R., & Spittle, M. (2024). The adaptable coach—a critical review of the practical implications for traditional and constraints-led approaches in sport coaching. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 19(3), 1240-1254.
- Muller, H., Ritzdorf, W. (2000). Run – Jump – Throw. *The Official Guide to Teaching Athletics. IAAF Coaches' Edification and Certification System*. Munchen: IAAF.
- Moir, G. (2015). Strength and conditioning: a biomechanical approach.
- Newell, K. (1986). Constraints on the development of coordination. *Motor development in children: Aspects of coordination and control*. In: Renshaw, I., Newcombe, D., Roberts, W., Davids, K. (2019). *The Constrains Led Approach: Principles for Sport Coaching and Practice Design*. London: Routledge
- Pill, S. (2014). Informing Game Sense Pedagogy with constraints led theory for coaching in Australian football. *Sport Coaching Review*, 3:1, 46 – 62, DOI: 10.1080/21640629.2014.890778
- Ranjit, K. (2018). *Research methodology: A step-by-step guide for beginners 3rd edition*. SAGE.
- Renshaw, I., Chow, J.Y. (2018). A constraint – led approach to sport and physical education pedagogy. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24:2, 103 – 116, DOI:10.1080/17408989.2018.1552676
- Renshaw, I., Chow, J.Y., Davids, K., Hammond, J. (2010). A constraints-led perspective to understanding skill acquisition and game play: a basis for integration of motor learning theory and physical education praxis?. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 15:2, 117 – 137, DOI: 10.1080/17408980902791586
- Rhea, M.R. (2004). Determining the magnitude of treatment effects in strength training Research through the use of the effect size. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 18:918-920
- Roussos, T., Liosis, K., Samdanis, V., & Triantafyllopoulos, I. K. (2023). The constraints-led approach framework in training and coaching. *Acta Orthopaedica Et Traumatologica Hellenica*, 74(4).
- Torrents, C., & Balagué, N. (2006). Dynamic systems theory and sports training. *Baltic Journal of Sport and Health Sciences*, 1(60).
- Wilson, C., Simpson, S., Hamill, J. (2009). Movement coordination patterns in triple jump training drills. *Journal of Sport Sciences*, 27(3): 277-282

LAMPIRAN 1

Sesi/Kumpulan	Aktiviti	
	PBK	PLT
1	Pengenalan kepada fasa lompatan - Loncatan (hop) dari zon A ke zon B <i>Bounding</i> dari zon A ke zon B - Loncatan – mendarat – loncatan – mendarat - Loncatan – melangkah (<i>step</i>) – melompat (<i>jump</i>)  <i>Kekangan dimanipulasi:</i> - Tugas: Rekaan tugas praktis (zon), bilangan ulangan - Persekitaran : Permukaan lembut	Loncatan <i>Single leg hop on stairs</i> <i>Hop drills – cycle</i> <i>Rhythm jumping : L-L-R-L-L-L-R/R-R-L-R-R-L</i> Kawasan praktis : Tangga & Padang
2	Ritma fasa lompatan <i>Single leg hop</i>  <i>Single leg hop on hula hoop</i>  <i>Kekangan dimanipulasi:</i> - Tugas : Rekaan tugas praktis, bilangan ulangan & penggunaan alatan (gelung) - Persekitaran : Permukaan lembut	Loncatan (<i>hop</i>) & melangkah (<i>step</i>) <i>Bounding</i> <i>Rhythm jumping</i> Kawasan praktis : Padang

bersambung

3	Keseluruhan fasa i. Melompat antara kotak ii. Lompat kijang larian 3 langkah (LKL3L) iii. Lompat kijang larian 5 langkah (LKL5L) <i>Kekangan dimanipulasi:</i> - Tugas: Rekaan tugas praktis, bilangan ulangan & penggunaan kotak - Persekitaran: Arena lompat kijang	Loncatan – melangkah & lompatan (step) i. Single leg hop plus jump ii. Lompat Kijang Larian 3 Langkah (LKL3L) iii. Lompat Kijang larian 5 Langkah (LKL3L) Kawasan praktis : Arena lompat kijang
---	--	---