



**PERBEZAAN TAHAP KUALITI *Functional Movement Screen* ANTARA
TIGA KUMPULAN PENARI BERLAINAN BANGSA DALAM KALANGAN
PENARI TRADISIONAL**

Oleh

SEGAR A/L A MANIVELOO

**Tesis ini dikemukakan kepada Sekolah Pengajian Siswazah,
Universiti Putra Malaysia, sebagai memenuhi keperluan untuk
Ijazah Master Sains**

Julai 2022

FPP 2022 54

Semua bahan yang terkandung dalam tesis ini, termasuk teks tanpa had, logo ikon, gambar dan semua karya seni lain, adalah hak cipta Universiti Putra Malaysia kecuali dinyatakan sebaliknya. Penggunaan mana-mana bahan yang terkandung dalam tesis ini dibenarkan untuk tujuan bukan komersil daripada pemegang hak cipta. Penggunaan komersil bahan hanya boleh dibuat dengan kebenaran bertulis terdahulu yang nyata daripada Universiti Putra Malaysia.

Hak cipta © Universiti Putra Malaysia



Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia
sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Master Sains

**PERBEZAAN TAHAP KUALITI *Functional Movement Screen* ANTARA
TIGA KUMPULAN PENARI BERLAINAN BANGSA DALAM KALANGAN
PENARI TRADISIONAL**

Oleh

SEGAR A/L A MANIVELOO

Julai 2022

Pengerusi : Borhannudin Bin Abdullah, PhD
Fakulti : Pengajian Pendidikan

Tujuan utama kajian ini ialah untuk mengenalpasti perbezaan tahap kualiti pergerakan dalam kalangan penari tradisional di Malaysia menggunakan alat penilaian pergerakan *functional movement screen* (FMS). Kajian ini berbentuk kajian tinjauan yang melibatkan 66 penari (M = 33, F = 33). Kajian ini melibatkan penari tarian tradisional daripada 3 kumpulan iaitu melayu (MD = 22) cina (CD = 22) dan India (ID = 22). Analisis diskriptif menunjukkan tahap FMS penari cina lebih baik daripada penari lain dengan (M = 18.50, SD = 1.102), diikuti penari india (M = 18.23, SD = 1.445) dan terendah ialah penari melayu (M = 16.18, SD = 2.062) dan Jumlah (M = 17.64, SD 1.878). Analisis ujian ANOVA menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan untuk skor FMS dengan ketiga-tiga kumpulan penari, $F(2,63) = 14.026, p = .000$. Bagi analisis perbezaan bagi tujuh ujian FMS pula menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan bagi ujian *deep squat* ($F(2,63) = 7.537, p = .001$), *hurdle step* ($F(2,63) = 10.091, p = .000$), *shoulder mobility* ($F(2,63) = 6.173, p = .004$), *active straight leg raise* ($F(2,63) = 7.603, p = .001$) dan *trunk stability push-up* ($F(2,63) = 3.506, p = .036$). Manakala, tiada perbezaan yang signifikan bagi ujian *inline lunges* ($F(2,63) = .220, p = .803$) dan *rotary stability* ($F(2,63) = 2.643, p = .079$). Dapatan ini menunjukkan penguasaan pergerakan asas tarian penari cina dan india lebih baik jika dibandingkan dengan tarian tradisional Melayu yang kurang mengutamakan penguasaan fleksibiliti, keseimbangan, koordinasi dan kelenturan.

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra Malaysia in fulfillment of the requirement for the degree of Master of Science

DIFFERENCES IN THE LEVEL OF Functional Movement Screen QUALITY MOVEMENTS BETWEEN THREE GROUPS OF DANCERS OF DIFFERENT RACE AMONG TRADITIONAL DANCERS.

By

SEGAR A/L A MANIVELOO

July 2022

Chair : Borhannudin Bin Abdullah, PhD
Faculty : Educational Studies

The main purpose of this study is to identify differences in the level of movement quality among traditional dancers in Malaysia using functional movement screen (FMS). It was a survey study design which involved 66 dancers (M = 33, F = 33). The study includes dancers of traditional dance from three groups which is Malay (MD = 22), Chinese (CD = 22) and Indian (ID = 22). The descriptive analysis showed that Chinese dancers had significantly higher FMS level than the other dancers with (M = 18.50, SD = 1.102), followed by the Indian dancers (M = 18.23, SD = 1.445), while the Malay dancers had the lowest level (M = 16.18, SD = 2.062) and overall (M = 17.64, SD 1.878). ANOVA analysis found a significant difference for FMS scores among all three groups of dancers, $F(2,63) = 14.026$, $p = .000$. As for the analysis of differences for the seven FMS tests, results showed significant differences for the deep squat test ($F(2,63) = 7.537$, $p = .001$), hurdle step ($F(2,63) = 10.091$, $p = .000$), shoulder mobility ($F(2,63) = 6.173$, $p = .004$), active straight leg raise ($F(2,63) = 7.603$, $p = .001$) and trunk stability push-ups ($F(2,63) = 3.506$, $p = .036$). Meanwhile, there was no significant difference for inline lunges test ($F(2,63) = .220$, $p = .803$) and rotary stability ($F(2,63) = 2.643$, $p = .079$). This result explained that Chinese and Indian dancers have strong mastery on basic dance movement compared to Malay dancers which have less priority on flexibility control, balance, coordination and flexibility.

PENGHARGAAN

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Dr. Borhannudin bin Abdullah dan Dr. Shamsulariffin bin Samsudin yang telah banyak memberi bimbingan dan tunjuk ajar sehingga kajian ini disempurnakan. Saya juga ingin merakamkan jutaan terima kasih kepada Puan Pritah Subramaniam kerana banyak membantu dan menunjuk ajar sehingga penulisan ini disiapkan. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada En. Ramesh dan En Punithan selaku pengurus artis Temple of Fine Arts Kuala Lumpur, para penari, para fasilitator dan rakan-rakan yang memberi kerjasama dalam membantu saya mengumpul data kajian. Akhir sekali saya berterima kasih kepada ibu bapa, ahli keluarga, rakan-rakan yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam membantu dan memberi dorongan semangat sepanjang kajian yang saya lakukan. Semoga kejayaan ini mendapat keberkatan dan mendapat pendorongan kepada generasi akan datang.

Tesis ini telah dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia dan telah diterima sebagai memenuhi syarat keperluan untuk ijazah Master Sains. Ahli Jawatan Kuasa Penyelia adalah seperti berikut:

Borhannudin bin Abdullah, PhD

Pensyarah Kanan
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Shamsulariffin bin Samsudin, PhD

Pensyarah Kanan
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

ZALILAH MOHD SHARIFF, PhD

Profesor dan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh: 9 Mac 2023

Perakuan pelajar siswazah

Saya memperakui bahawa:

- tesis ini adalah hasil kerja saya yang asli;
- setiap petikan, kutipan dan ilustrasi telah dinyatakan sumbernya dengan jelas;
- tesis ini tidak pernah dimajukan sebelum ini, dan tidak dimajukan serentak dengan ini, untuk ijazah lain sama ada di Universiti Putra Malaysia atau di institusi lain;
- hak milik intelek dan hakcipta tesis ini adalah hak milik mutlak Universiti Putra Malaysia, mengikut Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012;
- kebenaran bertulis daripada penyelia dan Pejabat Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi) hendaklah diperoleh sebelum tesis ini diterbitkan (dalam bentuk bertulis, cetakan atau elektronik) termasuk buku, jurnal, modul, prosiding, tulisan popular, kertas seminar, manuskrip, poster, laporan, nota kuliah, modul pembelajaran atau material lain seperti yang dinyatakan dalam Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012;
- tiada plagiat atau pemalsuan/fabrikasi data dalam tesis ini, dan integriti ilmiah telah dipatuhi mengikut Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Pengajian Siswazah) 2003 (Semakan 2015-2016) dan Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012. Tesis telah diimbaskan dengan perisian pengesanan plagiat.

Tandatangan: _____ Tarikh: _____

Nama and No Matrik: Segar A/L A Maniveloo

Perakuan Ahli Jawatankuasa Penyeliaan:

Dengan ini, diperakukan bahawa:

- penyelidikan dan penulisan tesis ini adalah di bawah seliaan kami;
- tanggungjawab penyeliaan sebagaimana yang dinyatakan dalam Kaedah - Kaedah Universiti Putra Malaysia (Pengajian Siswazah) 2003 (Semakan 2015 - 2016) telah dipatuhi.

Tandatangan: _____
Nama Pengerusi
Jawatankuasa
Penyeliaan: Dr. Borhannudin bin Abdullah

Tandatangan: _____
Nama Ahli
Jawatankuasa
Penyeliaan: Dr. Shamsulariffin bin Samsudin

JADUAL KANDUNGAN

	Muka surat
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PENGHARGAAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERAKUAN	vi
SENARAI KANDUNGAN	viii
SENARAI JADUAL	x
BAB	
1 PENGENALAN	
1.1 Latar Belakang Kajian	1
1.2 Pernyataan Masalah	4
1.3 Objektif Kajian	6
1.4 Hipotesis Kajian	6
1.5 Kepentingan Kajian	7
1.6 Definisi Operasional	8
1.7.1 Functional Movement Screen (FMS)	8
1.7.2 Tarian Tradisional	8
2 SOROTAN LITERATUR	
2.1 Perkembangan Penilaian Pergerakan	9
2.2 Perkembangan <i>Functional Movement Screen</i>	10
2.3 FMS dengan Populasi Berbeza	11
2.4 Kecederaan Dalam Tarian	14
2.5 Penilaian Pergerakan Dalam Tarian	16
2.6 Tarian Tradisional dan Tarian Moden	19
2.7 Kerangka Konseptual	21
2.8 Rumusan	21
3 METODOLOGI KAJIAN	
3.1 Pengenalan	23
3.2 Reka Bentuk Kajian	23
3.3 Populasi Kajian	23
3.4 Pensampelan Kajian	24
3.4.1 Kriteria pengskoran FMS	26
3.5 Analisis Data	28
4 ANALISIS DATA DAN PERBINCANGAN	
4.1 Pengenalan	30
4.2 Ciri-ciri Demografi Subjek	30
4.3 Analisis Statistik	31
4.3.1 Tahap skor FMS dalam kalangan penari Melayu, Cina & India	31
4.3.2 Perbezaan Skor <i>Deep Squat</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina & India	32
4.3.3 Perbezaan Skor <i>Hurdle Step</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina & India	33

4.3.4	Perbezaan Skor <i>Inline Lunges</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina & India	34
4.3.5	Perbezaan Skor <i>Shoulder Mobility</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina & India	36
4.3.6	Perbezaan Skor <i>Active Straight Leg Raise</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina & India	37
4.3.7	Perbezaan Skor <i>Trunk Stability Push-Up</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina & India	38
4.3.8	Perbezaan Skor <i>Rotary Stability</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina & India	39
4.3.9	Perbezaan Skor FMS Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina & India	40
4.8	Kesimpulan	41
5	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	
5.1	Perbincangan	43
5.2	Perbezaan skor <i>deep squat</i> dalam kalangan penari Melayu, Cina dan India	44
5.3	Perbezaan skor <i>hurdle step</i> dalam kalangan penari Melayu, Cina dan India	44
5.4	Perbezaan skor <i>inline lunges</i> dalam kalangan penari Melayu, Cina dan India	45
5.5	Perbezaan skor <i>shoulder mobility</i> dalam kalangan penari Melayu, Cina dan India	45
5.6	Perbezaan skor <i>active straight leg raise</i> dalam kalangan Penari Melayu, Cina dan India	46
5.7	Perbezaan skor <i>trunk stability push-up</i> dalam kalangan Penari Melayu, Cina dan India	46
5.8	Perbezaan skor <i>rotary stability</i> dalam kalangan penari Melayu, Cina dan India	47
5.9	Perbezaan skor FMS antara penari Melayu, Cina dan India	47
5.10	Kesimpulan	48
5.11	Cadangan	48
	RUJUKAN	50
	LAMPIRAN	60
	BIODATA PELAJAR	66
	PENERBITAN	67

SENARAI JADUAL

Jadual	Muka Surat	
3.1	Kriteria penskoran FMS	26
3.2	Analisis Data	28
4.1	Data Diskriptif Taburan Subjek	30
4.2	Data Kekerapan Taburan Subjek	30
4.3	Analisis Diskriptif Skor FMS Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	31
4.4	Analisis Diskriptif Skor <i>Deep Squat</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	32
4.5	Analisis Ujian ANOVA Skor <i>Deep Squat</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	32
4.6	Analisis Ujian <i>Pos Hoc</i> Skor <i>Deep Squat</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	32
4.7	Analisis Diskriptif Skor <i>Hurdle Step</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	33
4.8	Analisis Ujian ANOVA Skor <i>Hurdle Step</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	34
4.9	Analisis Ujian <i>Pos Hoc</i> Skor <i>Hurdle Step</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	34
4.10	Analisis Diskriptif Skor <i>Inline Lunges</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	35
4.11	Analisis Ujian ANOVA Skor <i>Inline Lunges</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	35
4.12	Analisis Diskriptif Skor <i>Shoulder Mobility</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	35
4.13	Analisis Ujian ANOVA Skor <i>Shoulder Mobility</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	36
4.14	Analisis Ujian <i>Pos Hoc</i> Skor <i>Shoulder Mobility</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	36
4.15	Analisis Diskriptif Skor <i>Active Straight Leg Raise</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	37

4.16	Analisis Ujian ANOVA Skor <i>Active Straight Leg Raise</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	37
4.17	Analisis Ujian <i>Pos Hoc</i> Skor <i>Active Straight Leg Raise</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	37
4.18	Analisis Diskritif Skor <i>Trunk Stability Push-Up</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	38
4.19	Analisis Ujian ANOVA Skor <i>Trunk Stability Push-Up</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	38
4.20	Analisis Ujian <i>Pos Hoc</i> Skor <i>Trunk Stability Push-Up</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	38
4.21	Analisis Diskriptif Skor <i>Rotary Stability</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	39
4.22	Analisis Ujian ANOVA Skor <i>Rotary Stability</i> Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	40
4.23	Analisis Diskritif Skor FMS Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	40
4.24	Analisis Ujian ANOVA Skor FMS Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	40
4.25	Analisis Ujian <i>Pos Hoc</i> Skor FMS Dalam Kalangan Penari Melayu, Cina dan India	41

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Latar Belakang Kajian

Gerakan merupakan asas kepada kehidupan manusia kerana ia membantu manusia untuk berinteraksi dengan persekitaran. Pergerakan manusia boleh diramal dengan peningkatan tahap kualiti pergerakan dari bayi hingga ke dewasa dan ia dinamakan pembangunan secara semulajadi. Peningkatan usia akan menyebabkan kualiti pergerakan manusia menjadi lebih matang dan unik serta ia akan bergerak dalam fungsinya sendiri sehingga penuaan atau kecederaan yang akan memberi kesan (Hoogenboom, Voight, Cook & Rose, 2013). Keupayaan pergerakan juga bergantung kepada semua aspek pembangunan seperti sosial, emosi, mental dan fizikal. Manakala, pengawalan pergerakan bayi perlu dilakukan dari umur bayi 0 hingga 2 tahun. Ia bagi mengenal pasti sebarang kekurangan dan kecacatan dalam pola pergerakan mereka (Cech & Martin, 2012).

Ahli fisioterapi merupakan individu yang terlibat dengan pemeriksaan fizikal, pemulihan kecederaan dan kesihatan seseorang. Ahli fisioterapi bukan sahaja merawat individu yang mengalami pembedahan atau kecederaan malah mereka juga mencuba untuk mencegah kecederaan tersebut tidak ulang lagi dan kadang kala ia merupakan punca utama kecederaan kepada ramai individu. Kecederaan yang berulang ini disebabkan oleh banyak faktor seperti ahli fisioterapi yang kurang mahir, pelaksanaan skrin pemulihan yang kurang sesuai dan sikap tidak bertanggungjawab oleh pesakit (Watson, 2001). Pemilihan alat penilaian kualiti pergerakan sangat penting kerana ia bergantung kepada tahap umur, kecederaan dan bahagian tubuh badan. Kesilapan pemilihan alat penilaian kualiti pergerakan ini akan menyebabkan kecederaan bertambah teruk, jangka masa pemulihan mengambil masa yang lama dan tidak dapat menilai tahap kecederaan dengan tepat (Hoogenboom et al., 2013).

Penilaian kualiti pergerakan berfungsi untuk menilai kualiti pergerakan asas seseorang. Penilaian pergerakan ini melibatkan semua otot dan sendi utama dalam tubuh badan seperti bahagian tulang belakang dan tulang pelvis. Kaedah ujian ini biasanya digunakan oleh fisioterapi, pakar perubatan dan jurulatih untuk menilai risiko kecederaan dan pola pergerakan kemahiran asas dan spesifik para atlet (Conlon, 2013). Beberapa alat penilaian kualiti pergerakan telah dibangunkan oleh pakar sains sukan seperti *Functional Movement Screen (FMS™)*, *Star Excursion Balance Test (SEBT)*, *Beighton Score (BS)*, *Landing Error Scoring System (LESS)*, *Single-Leg Squat Screen Variations*, *Drop Vertical Jump Screen Variation*, *Tuck Jump Assessment*, *Athletic Ability Assessment (AAA)*, *Conditioning Specific Movement Tasks (CSMT)* dan *The Physical*

Performance Measures Screen (16-PPM) (McCunn, aus der Fünten, Fullagar, McKeown & Meyer, 2016).

Functional Movement Screen (FMS) adalah penilaian awal yang dilakukan ke atas atlet oleh ahli terapi fizikal untuk mengenalpasti kelemahan dan kualiti dalam pola pergerakan (Cook, Burton & Hoogboom, 2006(1), 2006(2)). Ia juga adalah mesra pengguna, menggunakan alat kos rendah serta boleh dipercayai dan mendapat perhatian daripada para penyelidik dan ahli terapi fizikal sejak ia dibangunkan (Smith, Chimera, Wright & Warren, 2013). FMS terdiri daripada tujuh pergerakan atau ujian untuk menilai iaitu *deep squat*, *hurdle step*, *inline lunges*, *shoulder mobility*, *active straight leg raise*, *trunk stability push-up* dan *rotary stability* (Cook et al., 2006(1), 2006(2)). Untuk melakukan kesemua pergerakan ini, peserta memerlukan kekuatan otot, fleksibiliti, koordinasi, keseimbangan, julat pergerakan dan proprioception mobility sendi tertentu serta menyeragamkan sistem gerakan (Cook et al., 2006(1), 2006(2)). Kekurangan salah satu elemen ini akan menyebabkan peningkatan risiko kecederaan otot dan sendi (Frost, Beach, Callaghan & McGill, 2012).

Oleh demikian, FMS ini digunakan untuk memberi pendekatan terhadap pencegahan kecederaan dengan mengenalpasti batasan dan asimetri fungsi tubuh badan manusia (Perry & Koehle, 2013). Kaedah yang betul dengan mempunyai ciri kebolehpercayaan yang tinggi perlu digunakan oleh ahli terapi fizikal untuk melakukan saringan tahap risiko kecederaan yang akan dihadapi oleh para pemain sebelum program latihan dilaksanakan supaya dapat meminimumkan risiko kecederaan yang akan dihadapi oleh mereka (Prince, Hawkins, Hulse & Hodson, 2004). Oleh sebab itu, FMS digunakan secara meluas oleh para atlet dan individu yang aktif dalam aktiviti sukan dan rekreasi untuk mengelak dan mengesan risiko kecederaan yang akan dihadapi (Cook et al., 2006(1), 2006(2)).

FMS telah digunapakai oleh ramai penyelidik untuk mengenal pasti risiko kecederaan dalam pelbagai jenis populasi (Lisman, O'Connor, Deuster & Knapik 2013). Banyak faktor intrinsik yang menimbulkan kecederaan kepada atlet telah dikaji oleh para penyelidik termasuk nisbah otot untuk kekuatan dan daya tahan, struktur tubuh badan, tahap kecergasan pra-musim dan kecederaan lampau (Devan, Pescatello, Faghri & Anderson 2004). Manakala, menurut Lockie, Schultz, Jordan, Callaghan, Jeffriess dan Luczo (2015), menyatakan bahawa FMS bukan hanya digunakan untuk meramal kecederaan malah ia seolah-olah mempunyai keberkesanan yang rendah untuk mengenal pasti kelemahan pergerakan dalam pergerakan kompleks yang terdiri daripada pergerakan yang laju dari pelbagai arah dan melompat.

Walaupun tarian diakui berbeza dengan sukan lain, ia mengejutkan dengan purata beban latihan mingguan dalam tarian adalah lebih tinggi daripada atlet bola sepak dalam satu musim (Rogalski, Dawson, Heasman & Gabbett, 2013). Pelajar tarian pra-profesional menghabiskan sebahagian besar hari mereka di kelas tarian dengan hanya 14% masa mereka dhabiskan untuk membuat

persembahan. Sebaliknya, penari profesional boleh melakukan persembahan tujuh kali seminggu dan hampir 145 persembahan setiap tahun (Allen, Nevill, Brooks, Koutedakis & Wyon, 2012).

Peningkatan dalam jumlah masa latihan bagi mencapai tahap seorang penari profesional adalah lebih tinggi berbanding dengan penari pra-profesional. Ia kerana terdapat peningkatan yang signifikan dalam beban latihan penari profesional yang mementingkan kesempurnaan dalam tarian. Peningkatan dan penurunan beban latihan yang tidak terkawal dengan sejarah latihan dan kecederaan seseorang penari boleh menjurus kepada kecederaan dalam sukan (Hulin, Gabbett, Blanch, Chapman, Bailey & Orchard, 2014). Keperluan pengambilan oksigen dalam persembahan tarian telah terbukti jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas dan latihan tarian (Wyon, Abt, Redding, Head & Sharp, 2004). Pemahaman yang lebih baik mengenai kecederaan dan analisis pergerakan bagi penari perlu dijalankan supaya membantu untuk merancang dan menyediakan plan latihan yang sistematik supaya tiada kecederaan terlebih guna berlaku (Armstrong, 2020).

Menurut Masal dan Borkar (2021), tarian klasik di India seperti Bharatanatyam mencatat 42.5% kecederaan bahagian belakang, 28.3% kecederaan lutut dan 18.63% kecederaan buku lali sepanjang karier. Perkara ini mungkin disebabkan beberapa lakuan gaya tarian dalam tradisional India seperti "nadharaja" dan "shiva shambo" dalam tarian bharatanathyam dan gaya duduk dalam tarian singa sangat menitikberatkan kekuatan dan kelenturan bahagian bawah badan. Menurut Pai (2020), salah satu gaya asas berdiri "Sthanak" dalam tarian kathak merupakan satu rawatan bagi kelumpuhan spondylitis. Ia melibatkan tulang belakang dan leher yang lurus serta tekanan pada kedua tapak tangan. Masal dan Borkar (2021), menyatakan bahawa sebanyak 17% - 30% penari Bharatanatyam mengalami kecederaan pada tulang belakang seperti spondylosis. Menurut Pai (2020), tarian tradisional India membantu meningkatkan tahap kesihatan, mengurangkan tekanan emosi dan memperbaiki pergerakan manusia. Ini kerana tarian tradisional India mementingkan ekspresi muka dan lakuan gabungan beberapa pergerakan yang kompleks.

Bagi masyarakat Cina tarian adalah sebahagian daripada seni mempertahankan diri dan mereka diberi latihan tarian tradisional yang mereka pelajari pada peringkat prasekolah. Ini menyebabkan apabila mereka dewasa mereka mempunyai postur dinamik yang stabil serta bahagian bawah badan fleksibel disebabkan oleh kesan latihan tersebut (Zou, Zeng & He, 2016). Menurut kajian Yeh, Wang, Wayne dan Phillips (2009), Tarian Tai Chi memberi banyak manfaat kepada kesihatan terutamanya orang dewasa seperti meningkatkan kualiti kesihatan dan mengurangkan risiko kanser serta sakit jantung. Kebanyakan kajian lampau menyatakan bahawa Tai Chi memberi kesan yang baik kepada orang dewasa dengan meningkatkan tahap kardiovaskular, kelenturan dan keseimbangan badan.

Mustaffa dan Idris (2017) menyatakan bahawa, dalam Tarian Zapin penari harus menguasai asas tarian yang terdiri daripada lapan langkah asas rentak tarian seperti gerakan lengan dan tangan serta kaki. Tarian Zapin memerlukan kemampuan pergerakan dan koordinasi kaki dengan tangan kerana ia memainkan peranan yang sangat penting dalam menggabungkan keseluruhan gerakan. Dalam Tarian Zapin langkah asas pertama dikenali sebagai “langkah dasar dan mundur”. Langkah ini melibatkan koordinasi pergerakan kaki sama ada melangkah ke hadapan atau ke belakang yang terdiri daripada lapan langkah asas tarian.

Walaupun pelbagai penilaian pergerakan dan postur dibangunkan, FMS merupakan yang paling dikenali orang ramai dan telah menerima banyak perhatian daripada ahli sains sukan dan para pengkaji. Kajian saintifik yang mengkaji perbezaan antara penilaian pergerakan sangat diperlukan dalam semua bidang terutama yang mengakibatkan kecederaan sukan untuk meningkatkan kesedaran mengenai pilihan yang wujud dalam penilaian pergerakan dan postur ini. Ini dapat membantu jurulatih dan ahli sains sukan untuk memilih skrin pergerakan paling sesuai dengan mereka (McCunn et al., 2016).

1.2 Pernyataan Masalah

Sejak dibangunkan ujian FMS telah dijalankan di kalangan ramai atlet termasuk atlet profesional dalam sukan tertentu, atlet tahap universiti, pelajar sekolah, malah bukan dari bidang sukan juga seperti pegawai bomba dan tentera untuk meramal kecederaan masa depan. Namun, bukti yang sederhana menyokong kepada skor ujian FMS untuk meramal kecederaan masa depan (Kazman, Galecki, Lisman, Deuster, O'Connor, 2014). Ujian FMS bukan sahaja digunakan untuk mengenalpasti kecederaan masa depan dan mengukur tahap kecederaan ketika pemulihan, malah ia juga digunakan untuk mengukur kualiti pola pergerakan manusia (Cook et al., 2006(1)). Ujian ini penting untuk meramalkan kecederaan pada populasi yang berbeza sama ada atlet atau bukan atlet kerana peranan yang dimainkan adalah berbeza ketika awal pemulihan (Cosio-Lima, Knapik, Shumway, Reynolds, Lee, Greska & Hampton, 2016).

Tarian merupakan satu aktiviti fizikal berintensiti tinggi yang memerlukan tenaga yang banyak dan menjadi ia menyebabkan penari berisiko tinggi untuk mendapatkan kecederaan muskuloskeletal. Penari menghabiskan sekurang-kurangnya 1.5 jam dalam kelas harian mereka dan ditambah pula dengan latihan persembahan yang memakan masa yang lebih lama (Miller, 2006). Selama ini, para penari telah melakukan pergerakan yang berulang untuk menguasai kemahiran dan kualiti persembahan (Shah, Weiss & Burchette, 2012). Ini membuatkan penari letih dan mudah mengalami kecederaan. Kadar kecederaan yang berkaitan dengan tarian dilaporkan rata-rata antara 67-95% setiap tahun (Fuhrmann, Brayer, Andrus & McIntosh, 2010). Disebabkan peratusan

kecederaan yang tinggi, para profesional dalam bidang sains tarian telah berusaha untuk memahami biomekanik tarian untuk mempromosikan pencegahan kecederaan pada penari elit. Walaupun perhatian semakin meningkat dalam kajian, kebanyakannya fokus pada penari balet dan penyelidik menyatakan perlunya banyak lagi kajian mengenai kecederaan dan akibatnya dalam tarian moden. Pendedahan dalam tarian tradisional pada peringkat kanak-kanak membantu mereka untuk meningkatkan prestasi motor dan kecergasan (Fairclough, 2003).

Terdapat satu kajian yang dilakukan menggunakan populasi kajian yang terhad iaitu menggunakan penari universiti wanita (Armstrong, 2020). Tujuan utama kajian ini adalah untuk menentukan hubungan antara FMS, SEBT dan BS dalam kalangan penari dengan implikasi terhadap prestasi dan kecederaan. Namun, terdapat beberapa kekurangan dalam kajian ini yang boleh ditambah baik mengikut apa yang dicadangkan oleh pengkaji sebelum ini. Antaranya ialah penambahan saiz sampel yang lebih besar dengan penambahan jantina lelaki yang terdiri daripada pelbagai etnik. Selain itu, tumpuan juga boleh diberikan kepada penari yang berlatar belakangkan jenis tarian yang berbeza seperti tarian klasik, moden, tradisional dan sebagainya.

Hubungan antara beban latihan dan kecederaan telah banyak mendapat perhatian dalam pelbagai sukan (Eckard, Padua, Hearn, Pexa & Frank, 2018). Namun, pemahaman tentang hubungan ini terbatas dalam tarian. Kebanyakan kecederaan dalam tarian telah diklasifikasikan sebagai kecederaan yang berpunca daripada terlebih guna (*overuse*) iaitu berlaku akibat daripada melakukan aktiviti fizikal tanpa tempoh pemulihan yang mencukupi. Ketidakseimbangan antara beban latihan dan latihan pemulihan mengakibatkan kelesuan dan akan menjurus kepada kecederaan (Soligard, Schwelnus, Alonso, Bahr, Clarsen, Dijkstra & Engebretsen, 2016). Penari remaja boleh meningkatkan latihan mereka kepada 20 hingga 30 jam seminggu ketika pra-profesional dan ia akan meningkat lagi apabila mereka mencapai tahap profesional kerana keperluan kemahiran yang tinggi (Wyon et al., 2004).

Penilaian FMS adalah sangat penting untuk menguji kualiti pergerakan tubuh badan manusia namun berbeza dari segi kepentingannya FMS lebih kepada menguji tahap kecederaan dan kelemahan pergerakan yang menyeluruh. Kekurangan kajian yang membuat perbandingan ujian penilaian pergerakan antara pelbagai tarian tradisional etnik dan jantina yang berbeza dan mendorong saya untuk menjalankan kajian ini. Kajian ini juga dapat membantu jurulatih dan ahli terapi fizikal yang terlibat dengan program pemulihan kecederaan untuk mendapatkan idea dan membuka ruang kepada mereka untuk merancang program latihan yang lebih baik.

1.3 Objektif Kajian

Menurut Noraini (2013), objektif kajian perlu spesifik, boleh diukur, realistik, boleh dicapai serta dan bersesuaian dengan tempoh kajian. Objektif kajian juga perlu dalam bentuk kata kerja yang berkaitan dengan bidang dan tahap kajian masing-masing. Objektif kajian ini adalah untuk;

1. Mengenalpasti tahap skor FMS dalam kalangan penari Melayu, Cina dan India.
2. Mengenalpasti perbezaan skor *deep squat* dalam kalangan penari Melayu, Cina dan India.
3. Mengenalpasti perbezaan skor *hurdle step* dalam kalangan penari Melayu, Cina dan India.
4. Mengenalpasti perbezaan skor *inline lunges* dalam kalangan penari Melayu, Cina dan India.
5. Mengenalpasti perbezaan skor *shoulder mobility* dalam kalangan penari Melayu, Cina dan India.
6. Mengenalpasti perbezaan skor *active straight leg raise* dalam kalangan penari Melayu, Cina dan India.
7. Mengenalpasti perbezaan skor *trunk stability push-up* dalam kalangan penari Melayu, Cina dan India.
8. Mengenalpasti perbezaan skor *rotary stability* dalam kalangan penari Melayu, Cina dan India.
9. Mengenalpasti perbezaan skor FMS antara penari Melayu, Cina dan India.

1.4 Hipotesis Kajian

Hipotesis kajian merupakan andaian sementara atau andaian awal yang dicadangkan oleh seseorang pengkaji mengenai hubungan antara sebab dan akibat. Menolak atau menerima sesuatu konsep atau teori bergantung kepada bukti-bukti yang diperolehi melalui ujian. Terdapat dua jenis hipotesis kajian iaitu hipotesis nul dan hipotesis alternatif (Berawi, 2017). Hipotesis kajian ini adalah seperti berikut;

H₀1: Tiada terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor *deep squat* antara penari Melayu, Cina dan India.

H₀₂: Tiada terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor *hurdle step* antara penari Melayu, Cina dan India.

H₀₃: Tiada terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor *inline lunges* antara penari Melayu, Cina dan India.

H₀₄: Tiada terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor *shoulder mobility* antara penari Melayu, Cina dan India.

H₀₅: Tiada terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor *active straight leg raise* antara penari Melayu, Cina dan India.

H₀₆: Tiada terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor *trunk stability push-up* antara penari Melayu, Cina dan India.

H₀₇: Tiada terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor *rotary stability* antara penari Melayu, Cina dan India.

H₀₈: Tiada terdapat perbezaan yang signifikan bagi skor FMS antara penari Melayu, Cina dan India.

1.5 Kepentingan Kajian

Penilaian pergerakan adalah digunakan untuk menilai kualiti pergerakan tubuh badan, kualiti kemahiran asas pergerakan dan risiko kecederaan seseorang. Setiap penilaian pergerakan mempunyai keistimewaan sendiri iaitu ada yang digunakan untuk menilai postur statik seperti dalam keadaan jongkok atau lunges. Selain itu, pergerakan dinamik seperti menilai corak berlari, congklang, melangkau dan jenis pergerakan tertentu. Kebanyakan penilaian pergerakan mementingkan tahap fleksibiliti, kordinasi dan kekuatan tubuh badan (Kowalski, Protasiewicz-Faldowska, Dwornik, Pierozynski, Raistenskis & Kiebzak, 2014).

Penilaian pergerakan bagi penari amat penting untuk memastikan mereka tidak mempunyai apa-apa kecederaan untuk beraksi dengan baik ketika latihan, pertandingan dan persembahan. Ia juga akan membantu para jurulatih dan jurutari untuk menyediakan latihan dan senaman yang berkaitan untuk memperbaiki kualiti pergerakan penari mereka. Malah ia juga membantu penari tersebut untuk mengenal pasti kelemahan pergerakan tertentu dan kecederaan kecil yang jarang dapat dikesan. Dapatan kajian ini penting untuk membantu jurutari untuk merancang dan menyediakan program latihan yang spesifik untuk penari mereka tanpa mengalami masalah kecederaan apabila peningkatan usia berlaku. Latihan yang spesifik mengikut komponen kecergasan fizikan dapat meningkatkan adaptasi terhadap sesuatu persembahan atlet (Baechle & Earle, 2008).

Kajian ini juga penting untuk membuat perbandingan penilaian pergerakan FMS bagi penari tarian tradisional di Malaysia. Oleh itu, pakar sains sukan, ahli fisiologi sukan, jurulatih serta penari perlu memahami bahawa FMS bukan sahaja untuk menilai tahap kecederaan, proses pemulihan dan perkembangan motor kasar malah lebih dari itu. Apabila kualiti pergerakan seseorang penari itu telah dibaiki dengan teknik latihan yang baik, ia mungkin membantu penari tersebut untuk meningkatkan lakuan asas kepada teknik lakuan yang lebih spesifik dan sekaligus membantu mereka untuk beraksi dengan lebih cemerlang ketika pertandingan atau persembahan dan mendapatkan hasil yang lebih baik.

1.6 Definisi Operasional

Dalam sesuatu kajian penyelidik perlu memberi definisi konsep dan operasi supaya pembaca dapat memahami bagaimana pemboleh ubah diukur dan dikategorikan. Definisi konsep menerangkan fenomena pemerhatian manakala definisi operasi adalah keadaan yang ditetapkan dalam sesuatu kajian (Thomas & Nelson, 2001). Berikut disenaraikan definisi konsep dan operasi yang diguna pakai dalam kajian ini.

1.7.1 Functional Movement Screen (FMS)

FMS adalah sejenis bateri pemeriksaan yang direka untuk mengenal pasti corak dan kualiti pola pergerakan tubuh badan dengan tujuan utama adalah mengenalpasti bahagian yang lemah. FMS dibangunkan dengan jumlah 7 jenis ujian (Cook et al., 2006(1)). Dalam kajian ini, FMS digunakan sebagai satu alat untuk mengukur kualiti pergerakan penari tarian tradisional di Malaysia.

1.7.2 Tarian Tradisional

Tarian tradisional adalah sebahagian daripada kumpulan tarian yang mengalami sejarah yang panjang dan sentiasa berpandukan adat dan tradisi yang ditapis melalui unsur-unsur pergerakan tarian (Setiawan, 2018). Dalam kajian ini, terdapat tiga jenis tarian yang mewakili tiga etnik utama di Malaysia iaitu Melayu, Cina dan India.

- Etnik Melayu : Tarian Tarian Zapin, Tarian Mak Inang/Yong dan Tarian Joget.
- Etnik Cina : Tarian Singa dan Tarian Kipas.
- Etnik India : Bharatanatyam, Gotipua dan Kuchipudi.

RUJUKAN

- Allen, N., Nevill, A., Brooks, J., Koutedakis, Y., & Wyon, M. (2012). Ballet injuries: injury incidence and severity over 1 year. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 42(9), 781-A1.
- Ambegaonkar, J. P., Caswell, S. V., Winchester, J. B., Caswell, A. A., & Andre, M. J. (2012). Upper-body muscular endurance in female university-level modern dancers: a pilot study. *Journal of Dance Medicine & Science*, 16(1), 3-7.
- Angioi, M., Metsios, G., Koutedakis, Y., & Wyon, M. A. (2009). Fitness in contemporary dance: a systematic review. *International Journal of Sports Medicine*, 30(07), 475-484.
- Armstrong, R. (2020). The relationship between the functional movement screen, star excursion balance test and the Beighton score in dancers. *The Physician and Sportsmedicine*, 48(1), 53-62.
- Armstrong, R., & Relph, N. (2018). Screening tools as a predictor of injury in dance: systematic literature review and meta-analysis. *Sports Medicine-open*, 4(1), 1-28.
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (2008). *Essentials of strength training and conditioning (3rd ed.)*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Barbara, J., Hoogenboom, M L. Voight, Cook G, & Rose G (2013) Functional Movement Assessment.
- Bardenett, S. M., Micca, J. J., DeNoyelles, J. T., Miller, S. D., Jenk, D. T., & Brooks, G. S. (2015). Functional movement screen normative values and validity in high school athletes: can the FMS™ be used as a predictor of injury?. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 10(3), 303.
- Bengtson, V. L., & Settersten Jr, R. (Eds.). (2016). *Handbook of theories of aging*. Springer Publishing Company.
- Berawi, F. M. (2017). *Metodologi penyelidikan: Panduan menulis tesis*. UUM Press.
- Bock, C., Stierli, M., Hinton, B., & Orr, R. (2016). The Functional Movement Screen as a predictor of police recruit occupational task performance. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(2), 310-315.
- Boguszewski, D., Jakubowska, K., Adamczyk, J. G., & Białoszewski, D. (2015). The assessment of movement patterns of children practicing karate using the Functional Movement Screen test. *Journal of Combat Sports and Martial Arts*, 6(1), 21-26.

- Bonazza, N. A., Smuin, D., Onks, C. A., Silvis, M. L., & Dhawan, A. (2017). Reliability, validity, and injury predictive value of the functional movement screen: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of sports medicine*, 45(3), 725-732.
- Bowerman, E., Whatman, C., Harris, N., Bradshaw, E., & Karin, J. (2014). Are maturation, growth and lower extremity alignment associated with overuse injury in elite adolescent ballet dancers?. *Physical Therapy in Sport*, 15(4), 234-241.
- Brogden, C. M., Armstrong, R., Page, R., Milner, D., Norris, D., & Greig, M. (2018). Use of triaxial accelerometry during the dance aerobic fitness test: considerations for unit positioning and implications for injury risk and performance. *Journal of Dance Medicine & Science*, 22(3), 115-122.
- Caine, D., Goodwin, B. J., Caine, C. G., & Bergeron, G. (2015). Epidemiological review of injury in pre-professional ballet dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 19(4), 140-148.
- Campoy, F. A. S., de Oliveira Coelho, L. R., Bastos, F. N., Júnior, J. N., Vanderlei, L. C. M., Monteiro, H. L., & Pastre, C. M. (2011). Investigation of risk factors and characteristics of dance injuries. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 21(6), 493-498.
- Castaner, M., Torrents, C., Anguera, M. T., & Dinusova, M. (2008). Identifying and analysing motor skills answers in the corporal expression and dance through OSMOS. In *Proceedings of 6th International Conference on Methods and Techniques in Behavioral Research* (pp. 158-160).
- Castaner, M., Torrents, C., Anguera, M. T., Dinusova, M., & Jonsson, G. K. (2009). Identifying and analyzing motor skill responses in body movement and dance. *Behavior Research Methods*, 41(3), 857-867.
- Cech, D. J., & Martin, S. T. (2011). *Functional Movement Development Across the Life Span-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Chalubińska, D., Truszczyńska-Baszak, A., Reszelewska, A., Targosiński, P., & Rekowski, W. (2020). Twelve-week sensorimotor training as a factor influencing movement patterns of canoe slalom athletes, assessed by the Functional Movement Screen. *Biomedical Human Kinetics*, 12(1), 10-16.
- Chang, M., Halaki, M., Adams, R., Copley, S., Lee, K. Y., & O'Dwyer, N. (2016). An exploration of the perception of dance and its relation to biomechanical motion: a systematic review and narrative synthesis. *Journal of Dance Medicine & Science*, 20(3), 127-136.
- Chang, M., O'Dwyer, N., Adams, R., Copley, S., Lee, K. Y., & Halaki, M. (2020). Whole-body kinematics and coordination in a complex dance sequence: Differences across skill levels. *Human movement science*, 69, 102564.

- Chorba, R. S., Chorba, D. J., Bouillon, L. E., Overmyer, C. A., & Landis, J. A. (2010). Use of a functional movement screening tool to determine injury risk in female collegiate athletes. *North American Journal of Sports Physical Therapy: NAJSPT*, 5(2), 47.
- Conlon, J. K. (2013). The Relationship Between the Functional Movement Screen™ and Countermovement Jump Height. *Masters of Science in Kinesiology*.
- Cook, G., Burton, L., & Hoogenboom, B. (2006). Pre-participation screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 1. *North American Journal of Sports Physical Therapy: NAJSPT*, 1(2), 62-72.
- Cook, G., Burton, L., & Hoogenboom, B. (2006). Pre-participation screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 2. *North American Journal of Sports Physical Therapy: NAJSPT*, 1(3), 132-139.
- Cook, G., Burton, L., Fields, K., & Kiesel, K. B. (1998). The Functional Movement Screen; Athletic Testing Services. *Inc.: Danville, CA, USA*.
- Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B. J., & Voight, M. (2014). Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 1. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(3).
- Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B. J., & Voight, M. (2014). Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 2. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(4).
- Cook, G., Burton, L., Kiesel, K., Rose, G., & Bryant, M. F. (2010). *Movement: functional movement systems: screening, assessment, and corrective strategies*. On Target Publications Aptos, CA
- Cosio-Lima, L., Knapik, J. J., Shumway, R., Reynolds, K., Lee, Y., Greska, E., & Hampton, M. (2016). Associations between functional movement screening, the Y balance test, and injuries in coast guard training. *Military Medicine*, 181(7), 643-648.
- Devan, M. R., Pescatello, L. S., Faghri, P., & Anderson, J. (2004). A prospective study of overuse knee injuries among female athletes with muscle imbalances and structural abnormalities. *Journal of Athletic Training*, 39(3), 263.
- Eckard, T. G., Padua, D. A., Hearn, D. W., Pexa, B. S., & Frank, B. S. (2018). The relationship between training load and injury in athletes: a systematic review. *Sports Medicine*, 48(8), 1929-1961.

- Ekegren, C. L., Quedsted, R., & Brodrick, A. (2014). Injuries in pre-professional ballet dancers: incidence, characteristics and consequences. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(3), 271-275.
- Ekegren, C. L., Quedsted, R., & Brodrick, A. (2014). Injuries in pre-professional ballet dancers: incidence, characteristics and consequences. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(3), 271-275.
- Fairclough, S. (2003). Physical activity, perceived competence and enjoyment during high school physical education. *European Journal of Physical Education*, 8(1), 5-18.
- Fernandez-Arguelles, E. L., Rodriguez-Mansilla, J., Antunez, L. E., Garrido-Ardila, E. M., & Munoz, R. P. (2015). Effects of dancing on the risk of falling related factors of healthy older adults: a systematic review. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 60(1), 1-8.
- Frost, D. M., Beach, T. A., Callaghan, J. P., & McGill, S. M. (2012). Using the Functional Movement Screen™ to evaluate the effectiveness of training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(6), 1620-1630.
- Fuhrmann, T. L., Brayer, A., Andrus, N., & McIntosh, S. (2010). Injury prevention for modern dancers: a pilot study of an educational intervention. *Journal of Community Health*, 35(5), 527-533.
- Gabbe, B. J., Bennell, K. L., Wajswelner, H., & Finch, C. F. (2004). Reliability of common lower extremity musculoskeletal screening tests. *Physical Therapy in Sport*, 5(2), 90-97.
- Gantz, J. (1989). Evaluation of faulty dance technique patterns: a working model. *Kinesiol Med Dance*, 12(1), 3-11.
- Hamidah, A. R., and Norlin, A., & Shah Rollah, A.W. (2009) Konsep-konsep asas hubungan etnik. In: Hubungan Etnik di Malaysia: Perspektif, Teori dan Praktik. Penerbit UTM Press, pp. 1-16. ISBN 978-983-52-0724-2
- Hiller, C. E., Refshauge, K. M., & Beard, D. J. (2004). Sensorimotor control is impaired in dancers with functional ankle instability. *The American Journal of Sports Medicine*, 32(1), 216-223.
- Hincapie, C. A., Morton, E. J., & Cassidy, J. D. (2008). Musculoskeletal injuries and pain in dancers: a systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(9), 1819-1829.
- Hulin, B. T., Gabbett, T. J., Blanch, P., Chapman, P., Bailey, D., & Orchard, J. W. (2014). Spikes in acute workload are associated with increased injury risk in elite cricket fast bowlers. *British Journal of Sports Medicine*, 48(8), 708-712.
- Jacobs, C. L., Hincapié, C. A., & Cassidy, J. D. (2012). Musculoskeletal injuries and pain in dancers: a systematic review update. *Journal of Dance Medicine & Science*, 16(2), 74-84.

- Janyacharoen, T., Laophosri, M., Kanpittaya, J., Auvichayapat, P., & Sawanyawisuth, K. (2013). Physical performance in recently aged adults after 6 weeks traditional Thai dance: a randomized controlled trial. *Clinical Interventions in Aging*, 8, 855.
- Jarvis, D. N., Smith, J. A., & Kulig, K. (2014). Trunk coordination in dancers and nondancers. *Journal of applied biomechanics*, 30(4), 547-554.
- Junck, E., Richardson, M., Dilgen, F., & Liederbach, M. (2017). A retrospective assessment of return to function in dance after physical therapy for common dance injuries. *Journal of Dance Medicine & Science*, 21(4), 156-167.
- Kaiser, D. A., Wakefield, L., & Merrill, G. (2002). Bringing athletic training and therapy to dancers: A dance-medicine facility. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 7(2), 16-21.
- Kazman, J. B., Galecki, J. M., Lisman, P., Deuster, P. A., & O'Connor, F. G. (2014). Factor structure of the functional movement screen in marine officer candidates. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(3), 672-678.
- Kelso, J. A. S. (2000). *Principles of dynamic pattern formation and change for a science of human behavior*. In L. R. Bergman, R. B. Cairns, L. G. Nilsson, & L. Nystedt (Eds.), *Developmental Science and the Holistic Approach*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers
- Kenny, S. J., Palacios-Derflinger, L., Shi, Q., Whittaker, J. L., & Emery, C. A. (2019). Association between previous injury and risk factors for future injury in preprofessional ballet and contemporary dancers. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 29(3), 209-217.
- Kenny, S. J., Whittaker, J. L., & Emery, C. A. (2016). Risk factors for musculoskeletal injury in preprofessional dancers: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 50(16), 997-1003.
- Kerkhoffs, G. M., Handoll, H. H., de Bie, R., Rowe, B. H., & Struijs, P. A. (2007). Surgical versus conservative treatment for acute injuries of the lateral ligament complex of the ankle in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2).
- Kiesel, K., Plisky, P. J., & Voight, M. L. (2007). Can serious injury in professional football be predicted by a preseason functional movement screen?. *North American Journal of Sports Physical Therapy: NAJSPT*, 2(3), 147.
- Kowalski, I. M., Protasiewicz-Fałdowska, H., Dwornik, M., Pierożyński, B., Raistenski, J., & Kiebzak, W. (2014). Objective parallel-forms reliability assessment of 3 dimension real time body posture screening tests. *BMC Pediatrics*, 14(1), 1-8.
- Kurniawan, R. (2019). *Cara Mudah Belajar Statistik Analisis Data & Eksplorasi*. Prenada Media.

- Kurz, M. J., & Stergiou, N. (2004). Applied dynamic systems theory for the analysis of movement. *Innovative analyses of human movement*, 93-119.
- Landis, S. E., Baker, R. T., & Seegmiller, J. G. (2018). Non-contact anterior cruciate ligament and lower extremity injury risk prediction using functional movement screen and knee abduction moment: an epidemiological observation of female intercollegiate athletes. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 13(6), 973.
- Leanderson, C., Leanderson, J., Wykman, A., Strender, L. E., Johansson, S. E., & Sundquist, K. (2011). Musculoskeletal injuries in young ballet dancers. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 19(9), 1531-1535.
- Lee, L., Reid, D., Cadwell, J., & Palmer, P. (2017). Injury incidence, dance exposure and the use of the movement competency screen (MCS) to identify variables associated with injury in full-time pre-professional dancers. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 12(3), 352.
- Liederbach, M. (1997). Screening for functional capacity in dancers designing standardized, dance-specific injury prevention screening tools. *Journal of Dance Medicine & Science*, 1(3), 93-106.
- Liederbach, M., Hagins, M., Gamboa, J. M., & Welsh, T. M. (2012). Assessing and reporting dancer capacities, risk factors, and injuries: recommendations from the IADMS standard measures consensus initiative. *Journal of Dance Medicine & Science*, 16(4).
- Lisman, P., O'Connor, F. G., Deuster, P. A., & Knapik, J. J. (2013). Functional movement screen and aerobic fitness predict injuries in military training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 45(4), 636-643.
- Lockie, R. G., Schultz, A. B., Jordan, C. A., Callaghan, S. J., Jeffriess, M. D., & Luczo, T. M. (2015). Can selected functional movement screen assessments be used to identify movement deficiencies that could affect multidirectional speed and jump performance?. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(1), 195-205.
- Lockman, J. J., & Thelen, E. (1993). Developmental biodynamics: Brain, body, behavior connections. *Child Development*, 64(4), 953-959.
- Luke, A. C., Kinney, S. A., D Hemecourt, P. A., Baum, J., Owen, M., & Micheli, L. J. (2002). Determinants of injuries in young dancers. *Medical Problems of Performing Artists*, 17(3), 105-112.
- Masal, S., & Borkar, P. (2021). Epidemiology of musculoskeletal injuries in Indian classical dancers: A systematic review. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 8(3): 310-319
- McCunn, R., aus der Fünter, K., Fullagar, H. H., McKeown, I., & Meyer, T. (2016). Reliability and association with injury of movement screens: a critical review. *Sports Medicine*, 46(6), 763-781.

- Mekic, A., Vrevic, E., Malovic, P., Kapo, S., & Kajmovic, H. (2020). Differences in the Quality of Movement Functionality between Judokas, Karatekas, and Non-Athletes. *Journal of Anthropology of Sport and Physical Education*, 4(4), 21-26.
- Mengelkoch, L. J., Highsmith, M. J., & Morris, M. L. (2014). Comparison of the metabolic demands of dance performance using three mobility devices for a dancer with spinal cord injury and an able-bodied dancer. *Medical problems of performing artists*, 29(3), 163-167.
- Miller, C. (2006). Dance medicine: current concepts. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 17(4), 803-811.
- Minick, K. I., Kiesel, K. B., Burton, L. E. E., Taylor, A., Plisky, P., & Butler, R. J. (2010). Interrater reliability of the functional movement screen. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(2), 479-486.
- Molnar, M., & Esterson, J. (1997). Screening students in a pre-professional ballet school. *Journal of Dance Medicine & Science*, 1(3), 118-121.
- Moseid, C. H., Myklebust, G., Fagerland, M. W., & Bahr, R. (2019). The association between early specialization and performance level with injury and illness risk in youth elite athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 29(3), 460-468.
- Motta-Valencia, K. (2006). Dance-related injury. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 17(3), 697-723.
- Mustaffa, N., & Idris, M. Z. (2017). Accessing Accuracy of Structural Performance on Basic Steps in Recording Malay Zapin Dance Movement Using Motion Capture. *J. Appl. Environ. Boil. Sci*, 7, 165-173.
- Negus, V., Hopper, D., & Briffa, N. K. (2005). Associations between turnout and lower extremity injuries in classical ballet dancers. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 35(5), 307-318.
- Newman, L. K. (2002). Sex, gender and culture: Issues in the definition, assessment and treatment of gender identity disorder. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 7(3), 352-359.
- Newton, R. U. (2002). Application of strength diagnosis. *Journal of Strength and Conditioning*, 24 (5), 50-59
- Noopud, P., Suputtitada, A., Khongprasert, S., & Kanungsukkasem, V. (2019). Effects of Thai traditional dance on balance performance in daily life among older women. *Aging Clinical and Experimental Research*, 31(7), 961-967.
- Noraini, I. (2013). *Penyelidikan dalam pendidikan (Edisi kedua)*. Kuala Lumpur: McGraw-Hill.

- Oberg, B., Moller, M., Gillquist, J., & Ekstrand, J. (1986). Isokinetic torque levels for knee extensors and knee flexors in soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 7(01), 50-53.
- O'Connor, F. G., Deuster, P. A., Davis, J., Pappas, C. G., & Knapik, J. J. (2011). Functional movement screening: predicting injuries in officer candidates. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(12), 2224-2230.
- Okada, T., Huxel, K. C., & Nesser, T. W. (2011). Relationship between core stability, functional movement, and performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(1), 252-261.
- Pai, R. (2020). Bridging The Gap: Exploring Indian Classical Dances as a source of Dance/Movement Therapy, A Literature Review. *Expressive Therapies Capstone Theses*, 234.
- Parchmann, C. J., & McBride, J. M. (2011). Relationship between functional movement screen and athletic performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(12), 3378-3384.
- Perry, F. T., & Koehle, M. S. (2013). Normative data for the functional movement screen in middle-aged adults. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(2), 458-462.
- Petersen, E. J., & Smith, K. C. (2007). Benefits of a musculoskeletal screening examination for initial entry training soldiers. *Military Medicine*, 172(1), 92-97.
- Phillips, C. (2005). Stability in dance training. *Journal of dance medicine & science*, 9(1), 24-28.
- Price, R. J., Hawkins, R. D., Hulse, M. A., & Hodson, A. (2004). The Football Association medical research programme: an audit of injuries in academy youth football. *British Journal of Sports Medicine*, 38(4), 466-471.
- Rickman, A. M., Ambegaonkar, J. P., & Cortes, N. (2012). Core stability: implications for dance injuries. *Medical problems of performing artists*, 27(3), 159-164.
- Rogalski, B., Dawson, B., Heasman, J., & Gabbett, T. J. (2013). Training and game loads and injury risk in elite Australian footballers. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16(6), 499-503.
- Rousanoglou, E. N., & Boudolos, K. D. (2005). Ground reaction forces and heart rate profile of aerobic dance instructors during a low and high impact exercise programme. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 45(2), 162.
- Runge Larsen, L., Kristensen, P. L., Junge, T., Fuglkjær Møller, S., Juul-Kristensen, B., & Wedderkopp, N. (2016). Motor performance as risk

- factor for lower extremity injuries in children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(6), 1136-1143.
- Setiawan, I (2018). "Tari Dibingi: Sebuah Upaya Penggalan Data Awal Tarian Tradisional Yang Terancam Punah Di Kabupaten Pesisir Barat, Lampung." *Patanjala*, 10(2), 291993
- Shah, S., Weiss, D. S., & Burchette, R. J. (2012). Injuries in professional modern dancers: incidence, risk factors, and management. *Journal of Dance Medicine & Science*, 16(1), 17-25.
- Simon, J., Hall, E., & Docherty, C. (2014). Prevalence of chronic ankle instability and associated symptoms in university dance majors: an exploratory study. *Journal of Dance Medicine & Science*, 18(4), 178-184.
- Smith, C. A., Chimera, N. J., Wright, N. J., & Warren, M. (2013). Interrater and intrarater reliability of the functional movement screen. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(4), 982-987.
- Soligard, T., Schweltnus, M., Alonso, J. M., Bahr, R., Clarsen, B., Dijkstra, H. P., & Engebretsen, L. (2016). How much is too much?(Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *British Journal of Sports Medicine*, 50(17), 1030-1041.
- Solomon, R., Solomon, J., Micheli, L. J., & McGray, E. (1999). The "cost" of injuries in a professional ballet company: a five-year study. *Medical Problems of Performing Artists*, 14, 164-170.
- Steinberg, N., Siev-Ner, I., Peleg, S., Dar, G., Masharawi, Y., Zeev, A., & Hershkovitz, I. (2012). Extrinsic and intrinsic risk factors associated with injuries in young dancers aged 8–16 years. *Journal of Sports Sciences*, 30(5), 485-495.
- Steinberg, N., Siev-Ner, I., Peleg, S., Dar, G., Masharawi, Y., Zeev, A., & Hershkovitz, I. (2013). Injuries in female dancers aged 8 to 16 years. *Journal of Athletic Training*, 48(1), 118-123.
- Taunton, J. E., Ryan, M. B., Clement, D. B., McKenzie, D. C., Lloyd-Smith, D. R., & Zumbo, B. D. (2002). A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 36(2), 95-101.
- Teyhen, D. S., Shaffer, S. W., Butler, R. J., Goffar, S. L., Kiesel, K. B., Rhon, D. I., & Plisky, P. J. (2015). What risk factors are associated with musculoskeletal injury in US Army Rangers? A prospective prognostic study. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 473(9), 2948-2958.
- Torrents, C., & Balague, N. (2006). Dynamic systems theory and sports training. *Baltic Journal of Sport and Health Sciences*, 1(60).

- Trepman, E., Gellman, R. E., Micheli, L. J., & De Luca, C. J. (1998). Electromyographic analysis of grand-plié in ballet and modern dancers. *Medicine and science in sports and exercise*, 30(12), 1708-1720.
- van Mechelen, W., Hlobil, H., & Kemper, H. C. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. *Sports Medicine*, 14(2), 82-99.
- van Seters, C., van Rijn, R. M., van Middelkoop, M., & Stubbe, J. H. (2020). Risk factors for lower-extremity injuries among contemporary dance students. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 30(1), 60-66.
- Watson, A. W. S. (2001). Sports injuries related to flexibility, posture, acceleration, clinical defects, and previous injury, in high-level players of body contact sports. *International Journal of Sports Medicine*, 22(03), 222-225.
- Weiss, D. S., Shah, S., & Burchette, R. J. (2008). A profile of the demographics and training characteristics of professional modern dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 12(2), 41-46.
- Whittaker, J. L., Booyesen, N., De La Motte, S., Dennett, L., Lewis, C. L., Wilson, D., & Stokes, M. (2017). Predicting sport and occupational lower extremity injury risk through movement quality screening: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 51(7), 580-585.
- Wilmerding, M. V., & Krasnow, D. (2016). *Dance Wellness*. Human Kinetics.
- Wyon, M. A., Abt, G., Redding, E., Head, A., & Sharp, C. N. (2004). Oxygen uptake during modern dance class, rehearsal, and performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 18(3), 646-649.
- Yeh, G. Y., Wang, C., Wayne, P. M., & Phillips, R. (2009). Tai chi exercise for patients with cardiovascular conditions and risk factors: a systematic review. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*, 29(3), 152.
- Yin, R. K. (2002). *Case study research: Design and methods (3rd ed)*. California: Sage
- Zou, L., Zeng, N., & He, J. (2016). The effect of bamboo dance on motor fitness in Chinese college students. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 3(2): 193-199